

BỘ LAO ĐỘNG – THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

BẢN MÔ TẢ **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC

MÃ NGÀNH: 7480201

Hà Nội, 2021

MỤC LỤC

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Error!

Bookmark not defined.

- 1.1. Giới thiệu chương trình đào tạoError! Bookmark not defined.
- 1.2. Thông tin chung.....Error! Bookmark not defined.
- 1.3. Triết lý giáo dục, sứ mạng, tầm nhìn và giá trị cốt lõiError! Bookmark not defined.
- 1.4. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program goals)Error! Bookmark not defined.
- 1.5. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs) ...Error! Bookmark not defined.
- 1.6. Cơ hội việc làm và học tập sau đại họcError! Bookmark not defined.
- 1.7. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệpError! Bookmark not defined.
- 1.8. Chiến lược giảng dạy và học tập (TLMs).....Error! Bookmark not defined.
- 1.9. Các phương pháp đánh giá (AMs).....Error! Bookmark not defined.
- 1.10. Mô tả sự liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs), học phần, phương pháp dạy và học (TLMs) và phương pháp đánh giá (AMs)Error! Bookmark not defined.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠYError! Bookmark not defined.

- 2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạyError! Bookmark not defined.
- 2.2. Các khối kiến thức chương trình giảng dạy.....Error! Bookmark not defined.
- 2.3. Danh sách học phần.....Error! Bookmark not defined.
- 2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạoError! Bookmark not defined.
- 2.5. Ma trận Chiến lược phương pháp dạy và học của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu raError! Bookmark not defined.
- 2.6. Ma trận phương pháp đánh giá của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu raError! Bookmark not defined.
- 2.7. Tiến trình giảng dạy.....Error! Bookmark not defined.
- 2.8. Mô tả tóm tắt nội dung các học phầnError! Bookmark not defined.

2.9. Đối sánh CTĐT với Trường Đại học trong và ngoài nước đã tham khảo.... **Error!**

Bookmark not defined.

III. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO...**Error! Bookmark not defined.**

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) cử nhân ngành Công nghệ Thông tin (CNTT) được phép tuyển sinh từ năm 2020 của trường Đại học Lao động – Xã hội, chuyên ngành đáp ứng được yêu cầu đổi mới của ngành giáo dục và đáp ứng nhu cầu xã hội về nhân lực có chất lượng cao. Tất cả các học phần của chương trình đào tạo đại học cử nhân CNTT đều được giảng dạy bởi các giảng viên chuyên ngành của BM CNTT, khoa Giáo dục đại cương và các khoa khác có liên quan của Trường Đại học Lao động – Xã hội, bằng ngôn ngữ tiếng Việt, trừ các môn Ngoại ngữ.

Sinh viên học tập ngành CNTT tại trường đại học Lao động – Xã hội có phẩm chất chính trị tốt, có lập trường tư tưởng vững vàng, trung thành với Tổ quốc, có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc, có khả năng làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp về bảo vệ thông tin, bản quyền, nhiệt tình trong công việc;

Có đầy đủ kiến thức, kỹ năng và tư duy độc lập để đáp ứng được các công việc liên quan đến các lĩnh vực phát triển, sản xuất, lắp ráp, sửa chữa trang thiết bị phần cứng, thiết kế, triển khai các giải pháp tích hợp về phần cứng và phần mềm,...có thể làm lập trình viên, kiểm thử phần mềm, quản trị dự án, chuyên viên phân tích, tư vấn, thiết kế đảm bảo an toàn hệ thống thông tin,...

Nhìn chung, các kỹ sư ngành CNTT ra trường có thể làm việc tại các Viện nghiên cứu và các Tổng Công ty, Công ty về CNTT, các Sở Khoa học công nghệ, Sở Công nghệ Thông tin và Truyền thông, các cơ quan hành chính sự nghiệp và doanh nghiệp có sử dụng nhân lực CNTT... và có thể giảng dạy trong các trường Đại học, cao đẳng, trung cấp.

1.2. Thông tin chung

Bảng 1.1. Thông tin chung về chương trình đào tạo ngành CNTT

1. Tên chương trình đào tạo	CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
2. Mã ngành đào tạo	7480201
3. Trình độ đào tạo	Đại học chính quy
4. Thời gian đào tạo	4 năm
5. Tên gọi văn bằng	Cử nhân
6. Trường cấp bằng	Trường Đại học Lao động – Xã hội
7. Khoa quản lý	Giáo dục đại cương
8. Số tín chỉ yêu cầu	121 tín chỉ tích lũy + Giáo dục thể chất + Giáo dục quốc phòng an ninh không tích lũy

9. Website	www.ulsa.edu.vn
10. Fanpage	
11. Ban hành	Quyết định số...../QĐ-ĐHLĐXH, ngày.... Tháng.... Năm.....

1.3. Triết lý giáo dục, sứ mạng, tầm nhìn và hệ thống giá trị

1.3.1. Triết lý giáo dục:

1.3.2. Sứ mạng, tầm nhìn và giá trị cốt lõi của ULSA

Sứ mạng

Trường Đại học Lao động – Xã hội là cơ sở giáo dục đại học công lập duy nhất của ngành LĐTBXH trong đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao theo định hướng ứng dụng với thế mạnh là các ngành Quản trị nhân lực, Công tác xã hội, Bảo hiểm, Kế toán và Quản trị kinh doanh; là trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế trong lĩnh vực kinh tế - lao động - xã hội đáp ứng yêu cầu phát triển của Ngành, đất nước và hội nhập quốc tế.

Tầm nhìn

Đến năm 2030, Trường Đại học Lao động – Xã hội trở thành trường Đại học hàng đầu Việt Nam trong đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao thuộc lĩnh vực lao động - xã hội có kỹ năng thực hành nghề nghiệp thành thạo, năng động, sáng tạo trong công việc, đạo đức nghề nghiệp chuẩn mực; trở thành trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và hợp tác quốc tế có uy tín trong khu vực ASEAN.

1.3.3. Sứ mạng, tầm nhìn và giá trị cốt lõi của Khoa Giáo dục đại cương

Sứ mạng

Xây dựng môi trường tự do học thuật và nghiên cứu giúp người học phát triển toàn diện, năng động và sáng tạo; phát triển năng lực làm việc thực tế, tính chuyên nghiệp và tinh thần trách nhiệm với xã hội thông qua việc kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp và cộng đồng.

Tầm nhìn

Khoa Giáo dục đại cương phấn đấu:

Chuẩn bị cho sinh viên tốt nghiệp trong lĩnh vực Công nghệ thông tin và các môn đại cương của các ngành khác trong Nhà trường được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng và có động lực cao để học tập suốt đời cũng như có khả năng đáp ứng các yêu cầu đương đại. Thúc đẩy việc giảng dạy, học tập và nghiên cứu theo hướng ứng dụng.

Giá trị cốt lõi:

Lấy người học làm trung tâm.

Chính trực: Trung thực và có đạo đức trong mọi tương tác, duy trì các tiêu chuẩn đạo đức cao nhất trong giảng dạy, nghiên cứu, phục vụ cộng đồng.

Minh bạch: Giải quyết rõ ràng mọi thủ tục của Khoa với sinh viên, giảng viên và hành chính.

1.4. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program goals)

1.4.1 Mục tiêu tổng quát

Đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị tốt, có lập trường tư tưởng vững vàng, trung thành với Tổ quốc, có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc, có khả năng làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp về bảo vệ thông tin, bản quyền, nhiệt tình trong công việc;

Có đầy đủ kiến thức, kỹ năng và tư duy độc lập để đáp ứng được các công việc liên quan đến các lĩnh vực phát triển, sản xuất, lắp ráp, sửa chữa trang thiết bị phần cứng, thiết kế, triển khai các giải pháp tích hợp về phần cứng và phần mềm,...có thể làm lập trình viên, kiểm thử phần mềm, quản trị dự án, chuyên viên phân tích, tư vấn, thiết kế đảm bảo an toàn hệ thống thông tin,...

1.4.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1: Hiểu biết các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lênin, về đường lối của cách mạng Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh; hiểu biết khái quát về chính sách về an ninh, quốc phòng Việt Nam; đạt yêu cầu trung bình trở lên trong học tập các chương trình Giáo dục quốc phòng – an ninh, Giáo dục thể chất theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

PO2: Hiểu được các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên (toán học, xác suất thống kê, Toán chuyên ngành công nghệ thông tin). Có khả năng giao tiếp thông thường bằng tiếng Anh trong các hoạt động ở trình độ sơ cấp, trung cấp, có trình độ tiếng Anh tương đương TOEIC 400.

PO3: Hiểu được các kiến thức cơ sở ngành công nghệ thông tin, về máy tính, hệ thống mạng và các hệ thống thông tin để sinh viên có thể nghiên cứu, giải quyết những vấn đề ứng dụng tin học trong ngành CNTT nói riêng và các ngành khác nói chung. Hiểu được vai trò và các ứng dụng quan trọng của công nghệ thông tin trong thực tiễn.

PO4: Trang bị những kiến thức về công nghệ thông tin: kiến thức liên quan đến nghiên cứu phát triển, thiết kế, gia công hay ứng dụng hệ thống phần mềm; kiến thức về thiết kế, xây dựng, cài đặt, vận hành và bảo trì phần cứng, phần mềm của hệ thống thông tin (gồm máy tính và các hệ thống thiết bị dựa trên máy tính); kiến thức về mạng máy tính và truyền thông, an toàn – bảo mật hệ thống thông tin, kiểm định chất lượng phần mềm, quản lý các dự án liên quan đến công nghệ thông tin.

PO5: Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về phân tích, thiết kế, phát triển ứng dụng, bảo trì phần mềm trong các tổ chức, doanh nghiệp để phát triển được các giải pháp xây dựng các hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng. Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về thiết kế, xây dựng các mạng máy tính, quản trị các hệ thống công nghệ thông tin của tổ chức, doanh nghiệp nói chung và các lĩnh vực tài chính, ngân hàng, kế toán, quản trị kinh doanh và các ngành khác nói riêng.

PO6: Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích thực tiễn, kỹ năng thực hành nghề nghiệp như thiết kế và phát triển phần mềm máy tính; thiết kế, lắp đặt và quản lý hệ thống thông tin...Có kỹ năng giải quyết, vận dụng kiến thức về máy tính, mạng máy tính; phân tích, thiết kế hệ thống thông tin, xây dựng phần mềm ứng dụng để ứng dụng vào thực tế doanh nghiệp và trong các lĩnh vực kinh tế, chính trị, xã hội, an ninh, quốc phòng.... Có kỹ năng phân tích, đánh giá hoạt động của hệ thống máy tính; mạng máy tính, an toàn thông tin trong doanh nghiệp và trong các lĩnh vực kinh tế, chính trị, xã hội, an ninh, quốc phòng... Có kỹ năng quản trị, vận hành và bảo đảm an toàn cho hoạt động của hệ thống mạng máy tính, hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng của doanh nghiệp và trong các lĩnh vực kinh tế, chính trị, xã hội, an ninh,

quốc phòng...

PO7: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý; kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng phân tích, nghiên cứu, phản biện khoa học.

PO8: Có kỹ năng giao tiếp, thương thảo, thuyết trình trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

PO9: Có phẩm chất chính trị, trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng, trách nhiệm với môi trường sống, có sức khỏe đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc. Có đạo đức nghề nghiệp, lương tâm nghề nghiệp; ý thức kỷ luật; tác phong công nghiệp; có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Có ý thức trách nhiệm, có hoài bão về nghề nghiệp; năng động, sáng tạo. Có năng lực tổ chức và thực hiện công việc chuyên môn về Công nghệ thông tin trong công tác quản lý; có năng lực lập kế hoạch, điều phối hoạt động tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình; có khả năng tự học tập để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ, tự định hướng, thích nghi với môi trường làm việc khác nhau.

1.5. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)

Bảng 1.2. Mối liên hệ giữa mục tiêu chương trình POs và chuẩn đầu ra chương trình PLOs

Mục tiêu (POs)	PLOs												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PO1	X	X	X										
PO2	X	X	X	X									
PO3			X	X	X	X							
PO4			X	X	X	X	X						
PO5		X	X	X	X	X	x						
PO6			X	X	X	X	X	X					
PO7	X									X	X		
PO8	X									X	X	X	
PO9	X											X	X

Bảng 1.3. Đối sánh chuẩn đầu ra CTĐT ngành Hệ thống thông tin quản lý đáp ứng Khung trình độ quốc gia và Thang trình độ năng lực

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Khung trình độ quốc gia	Thang trình độ năng lực
PLO1: Nhận biết, giải thích và có khả năng vận dụng tốt chính sách, pháp luật của Nhà nước.	K2	1
PLO2: Nhận biết và giải thích một cách có hệ thống các kiến thức tổng quát về khoa học tự nhiên, toán và CNTT.	K1	3
PLO3: Nhận biết, giải thích và có khả năng vận dụng vào thực tế các kiến thức cơ bản về máy tính, CNTT.	K3	3
PLO4: Vận dụng, phân tích và tổng hợp được các kiến thức về CNTT, có khả năng vận dụng, đưa vào thực tế để cung cấp, áp dụng vào công việc liên quan đến CNTT.	K3	3

PLO5: Phân tích, thiết kế, phát triển ứng dụng, bảo trì phần mềm trong các tổ chức, doanh nghiệp để phát triển được các giải pháp xây dựng các hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng.	K4	4
PLO6: Thiết kế, xây dựng các mạng máy tính, quản trị, vận hành và bảo đảm an toàn các hệ thống công nghệ thông tin của tổ chức, doanh nghiệp các lĩnh vực.	K4	4
PLO7: Phân tích, tổng hợp, đánh giá vấn đề một cách hệ thống kết hợp với tư duy phản biện, tư duy sáng tạo trong xử lý các vấn đề liên quan một cách khoa học và logic.	K5	4
PLO8: Vận dụng và phát huy kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng dẫn dắt và phát huy trí tuệ của cá nhân và tập thể trong các lĩnh vực chuyên môn, kiến thức chuyên ngành, các thành phần của hệ thống thông tin bao gồm con người, quy trình, phần cứng, phần mềm và dữ liệu.	K4	4
PLO9: Phân tích, đánh giá để đưa ra được các kết luận chuyên biệt về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường, phát hiện và giải quyết một số vấn đề phức tạp chuyên biệt về chuyên môn.	K4	4
PLO10: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý; kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng phân tích, nghiên cứu, phản biện khoa học.	S5	5
PLO11: Vận dụng và phát huy được kỹ năng giao tiếp bằng lời nói, thương thảo, kỹ năng thuyết trình trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin, kỹ năng viết chuyên ngành bằng hai ngôn ngữ Tiếng Việt và Tiếng Anh.	S6	5
PLO12: Có năng lực tổ chức và thực hiện công việc chuyên môn về Công nghệ thông tin trong công tác quản lý; có năng lực lập kế hoạch, điều phối hoạt động tập thể; Hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật, công nghệ trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội của đất nước và toàn cầu.	S4	5
PLO13: Có phẩm chất đạo đức trong cuộc sống và nghề nghiệp; ý thức kỷ luật; có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, có năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để tự học suốt đời.	C1	5
TRÌNH ĐỘ NGOẠI NGỮ (PLO_{n+1}): Người học tốt nghiệp có trình độ Tiếng Anh đạt TOEIC 400 điểm hoặc tương đương.		

Danh mục các chuẩn đối sánh:

(1) TĐNL - Trình độ năng lực chung:

Bảng 1.4. Thang trình độ năng lực chung

Thang TĐNL	Khả năng hoạt động	Khả năng nhận thức
1.0	Có biết/ trải qua	
2.0	Có thể tham gia vào và đóng góp	Khả năng Nhớ
3.0	Có thể hiểu và giải thích	Khả năng Hiểu
4.0	Có khả năng thực hành / triển khai	Khả năng Áp dụng / Phân tích

5.0	Có thể dẫn dắt / sáng tạo	Khả năng Tổng hợp/Đánh giá vấn đề
------------	---------------------------	-----------------------------------

(2) Khung TĐQG - Khung trình độ quốc gia - bậc 6

Kiến thức (K):

- K1. Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo.
- K2. Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
- K3. Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.
- K4. Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.
- K5. Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.

Kỹ năng (S):

- S1. Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.
- S2. Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.
- S3. Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.
- S4. Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
- S5. Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.
- S6. Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6. Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (C):

- C1. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.
- C2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.
- C3. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.
- C4. Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

1.6. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học

1.6.1. Cơ hội việc làm

Các bộ phận liên quan đến công nghệ thông tin tại những đơn vị hành chính sự nghiệp như quản trị và triển khai các dự án hệ thống thông tin quản lý, xây dựng các đề án hệ thống thông tin, xây dựng các hệ thống thông minh giám sát, đánh giá hiệu quả các hoạt động trong đơn vị nhằm giúp hỗ trợ triển khai thành công chính phủ điện tử, tham gia các ban đề án phát triển công nghệ thông tin.

Trong các doanh nghiệp bao gồm bộ phận phát triển các phần mềm ứng dụng quản lý, quản trị hệ thống thông tin, phân tích nghiệp vụ kinh doanh, phát triển kinh doanh điện tử, quảng bá thương hiệu và sản phẩm của doanh nghiệp trên các kênh trực tuyến và mạng xã hội.

Trong các công ty phần mềm như bộ phận phân tích nghiệp vụ, lập trình viên Front-End và Back-End trên hệ thống mã nguồn mở, bộ phận kiểm thử phần mềm (Tester), kinh doanh phần

mềm.

Sinh viên có thể tự khởi nghiệp thực hiện các hoạt động kinh doanh điện tử, xây dựng các kênh dịch vụ tiếp thị trực tuyến quảng bá thương hiệu và sản phẩm cho các công ty kinh doanh trên các kênh mạng xã hội.

Cụ thể sinh viên có năng lực để làm việc tại các vị trí, chức danh sau:

- Lập trình viên ứng dụng
- Lập trình game
- Chuyên viên phân tích nghiệp vụ
- Chuyên viên thiết kế phần mềm
- Chuyên viên kiểm tra phần mềm
- Kỹ sư hệ thống thông tin
- Chuyên viên hỗ trợ, tư vấn, cung cấp các dịch vụ CNTT
- Kỹ sư phần mềm
- Chuyên viên quản trị mạng
- Chuyên viên Quản trị cơ sở dữ liệu
- Nghiên cứu viên/ Giảng viên CNTT

1.6.2. Cơ hội học tập

Có khả năng học tập nâng cao kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp thông qua việc học và thi các chứng chỉ quốc tế về CNTT của các tổ chức có uy tín trên thế giới.

Có thể tiếp tục học đại học thứ 2 của các ngành kinh tế, quản lý, kinh doanh, kỹ thuật trong trường hoặc ngoài trường.

Có khả năng học tập tiếp tục ở trình độ thạc sĩ, tiến sĩ sau khi ra trường ở trong nước.

Đủ kiến thức tương đương để có thể được chấp nhận theo học các chương trình sau đại học ở nước ngoài.

1.7. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

1.7.1. Tiêu chí tuyển sinh

Thực hiện theo đề án tuyển sinh của Trường Đại học Lao động - Xã hội

1.7.2. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin được thiết kế theo hệ thống tín chỉ, gồm 121 tín chỉ tích lũy + Giáo dục thể chất + Giáo dục quốc phòng an ninh không tích lũy. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ và các quy định hiện hành khác của Trường Đại học Lao động - Xã hội. Chương trình đào tạo được thiết kế với thời gian đào tạo là 4 năm, tuy nhiên sinh viên có thể rút ngắn thời gian học còn 3.5 năm hoặc kéo dài thời gian tối đa là 8 năm (trừ những trường hợp đặc biệt được quy định khác).

1.7.3. Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp

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

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời kỳ bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khoá học đạt từ 2,00 trở lên;

- Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính; Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ theo quy định của Trường;
- Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng – An ninh và hoàn thành học phần Giáo dục thể chất;
- Có đơn gửi Phòng đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khoá học.

1.7.4. Hệ thống tính điểm

Điểm học phần

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân

- Điểm học phần là tổng của tất cả các điểm đánh giá bộ phận của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:

+ Loại đạt

A+ (9,2 – 10); A (8,5 – 9,1): Giỏi

B+ (7,7 – 8,4); B (7,0 – 7,6): Khá

C+ (6,2 – 6,9); C (5,5 – 6,1): Trung bình

D+ (4,7 – 5,4); D (4,0 – 4,6): Trung bình yếu

+ Loại không đạt

F+ (2,0 – 3,9) F (dưới 2,0): Kém

Điểm trung bình

- Mức điểm chữ của mỗi học phần được quy đổi qua điểm số (thang điểm 4) như sau:

A+: 4,0 A : 3,7

B+: 3,5 B : 3,0

C+: 2,5 C : 2,0

D+: 1,5 D : 1,0

F+: 0,5 F : 0,0

- Điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy được tính theo công thức sau và làm tròn đến 2 chữ số thập phân:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Trong đó:

A: là điểm trung bình chung học kỳ hoặc điểm trung bình chung tích lũy

a_i : là điểm học phần thứ i

n_i : là số tín chỉ của học phần thứ i

n: là tổng số học phần

1.8. Chiến lược giảng dạy và học tập (TLMs)

1.8.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

- **Giải thích cụ thể** (Explicit leaching): Đây là phương pháp dạy học trực tiếp trong đó giảng viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

- **Thuyết giảng (Lecture):** Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Người học chỉ nghe giảng và ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.
- **Tham luận (Guest Lecture):** Theo phương pháp này, người học tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình đến từ doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những trao đổi chia sẻ những kinh nghiệm, hiểu biết của diễn giảng để giúp người học hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.
- **Câu hỏi gợi mở (Inquiry):** Trong tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề và hướng dẫn giúp người học từng bước trả lời câu hỏi. Người học có thể tham gia vào thảo luận nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

1.8.2. Chiến lược dạy học dựa vào hoạt động - Trải nghiệm

- **Trò chơi (Game):** Trò chơi là hoạt động đầy thử thách, mô phỏng, hoặc các cuộc thi được chơi theo một bộ quy tắc rõ ràng. Trò chơi cung cấp cho người học cơ hội nâng cao kiến thức thực tế, ra quyết định và kỹ năng giao tiếp, được thiết kế để đạt được những kỳ vọng được xác định rõ ràng như làm việc nhóm, phát triển kỹ năng hoặc cải thiện giao tiếp. Quy tắc trò chơi giúp người học nhận ra rằng quyết định của họ có ảnh hưởng như thế nào đến bản thân cũng như của những người khác cùng tham gia.
- **Thực tập, thực tế (Field Trip):** Thông qua các hoạt động tham quan, đi thực tế tại công ty, doanh nghiệp... để giúp cho người học tiếp cận và hiểu được môi trường thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không chỉ giúp cho người học hình thành kiến thức, kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho người học sau khi tốt nghiệp.
- **Thảo luận (Discussion):** Là phương pháp dạy học trong đó người học được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giảng viên đặt ra. Khác với các phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

1.8.3. Chiến lược dạy kỹ năng tư duy

- **Giải quyết vấn đề (Problem Solving):** Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với các vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua các quá trình giải pháp cho vấn đề đặt ra, người học đạt được những kiến thức, kỹ năng theo yêu cầu của học phần.
- **Học theo tình huống (Case Study):** Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy và học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên liên hệ các tính huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu người học giải quyết, giúp cho người học hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như khả năng nghiên cứu.

1.8.4. Chiến lược dạy học tương tác

- **Học nhóm** (Teamwork Learning): Người học được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua các báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên.

1.8.5. Chiến lược dạy học theo hướng nghiên cứu - giảng dạy

- **Nghiên cứu độc lập:** Phương pháp này phát triển khả năng của người học trong việc lập kế hoạch, tổ chức, khám phá và giao tiếp đối với chủ đề một cách độc lập dưới sự hướng dẫn của các giảng viên. Phương pháp này cũng tăng cường động lực học và tích cực tham gia học tập vì người học được phép chọn các tài liệu họ muốn trình bày. Tại Trường ĐH Lao động – Xã hội có nhiều sách, tài liệu tham khảo được cập nhập hỗ trợ hữu ích cho người học.
- **Dự án nghiên cứu** (Research Project): Người học nghiên cứu một chủ đề nào đó liên quan đến môn học và viết báo cáo.
- **Nhóm nghiên cứu giảng dạy** (Teaching Research Team): Người học được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho người học tiếp tục học tập cao hơn ở bậc sau đại học.

1.8.6. Chiến lược dạy học dựa vào công nghệ

Phương pháp kết hợp nhằm kết hợp phương pháp lên lớp truyền thống với học trực tuyến (E-learning; Zoom...). Thông qua hệ thống phần mềm quản trị đào tạo, giảng viên có thể tương tác và quản lý quá trình học tập của sinh viên. Đây là chiến lược quan trọng nhằm chuyển đổi kỹ thuật số trong quá trình đào tạo ngành ... trong bối cảnh của CMCN 4.0

1.8.7. Chiến lược tự học

Chiến lược tự học giúp cho người học tiếp thu kiến thức và hình thành các kỹ năng để có thể tự định hướng, chủ động trong việc học. Người học có cơ hội lựa chọn chủ đề học, khám phá và nghiên cứu sâu về một vấn đề. Từ đó, người học hình thành các kỹ năng quản lý thời gian và tự giám sát việc học. Phương pháp học theo chiến lược này được chương trình đào tạo ngành *Kế toán* áp dụng chủ yếu là Bài tập ở nhà.

Bài tập ở nhà (Work Assignment): Theo phương pháp này, người học được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra. Thông qua hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, người học được tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu.

Bảng 1.5. Mối liên hệ giữa Chiến lược và phương pháp dạy-học (TLMs) để đạt được Chuẩn đầu ra (PLOs)

Chiến lược và Phương pháp dạy - học		Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Dạy học trực tiếp													
TLM1	Giải thích cụ thể (Explicit Teaching)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
TLM2	Thuyết giảng (Lecture)	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
TLM3	Tham luận (Guest Lecture)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
TLM4	Câu hỏi gợi mở (Inquiry)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
II	Dạy học dựa vào hoạt động - Trải nghiệm													
TLM5	Trò chơi (Game)													
TLM6	Thực tập. thực tế (Field Trip)						X	X	X	X		X		X
TLM7	Thảo luận (Discussion)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			x
III	Dạy kỹ năng tu đuy													
TLM8	Giải quyết vấn đề (Problem Solving)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

HT

TLM9	Học theo tình huống (Case Study)						X	X	X	X		X		X
IV	Dạy học tương tác													
TLM10	Học nhóm (Teamwork Learning)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
V	Dạy học theo hướng nghiên cứu - giảng dạy													
TLM11	Nghiên cứu độc lập													
TLM12	Dự án nghiên cứu (Research Project)			X	X	X	X	X	X	X			X	X
TLM13	Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)													
VII	Dạy học dựa vào công nghệ													
TLM14	Học trực tuyến (E-Learning)													
VIII	Tự học													
TLM15	Bài tập về nhà (Work Assignment)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

1.9. Các phương pháp đánh giá (AMs)

1.9.1. Đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment)

- **Đánh giá chuyên cần** (Attendance Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên, đầy đủ các buổi học trên giảng đường, phòng thực hành, các buổi tham quan doanh nghiệp,... trong học phần cũng phản ánh thái độ học tập của người học; sự tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định giúp cho

người học tập cận kiên thức, rèn luyện kỹ năng một cách hệ thống, liên tục và hình thành thái độ tốt và đúng đắn, chấp hành tốt nội quy, nề nếp tại cơ quan, doanh nghiệp sau khi người học tốt nghiệp. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo các rubric tùy thuộc vào tính chất học phân quy định (lý thuyết, thực hành, đo án, thực tập,...).

- **Đánh giá bài tập** (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc ngoài giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể thực hiện bởi một cá nhân hoặc một nhóm người học được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể.
- **Đánh giá thuyết trình** (Oral Presentation): Trong một số học phần môn học, người học được yêu cầu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm trước các nhóm khác. Hoạt động không những giúp người học đạt được kiên thức chuyên ngành mà còn phát triển các kỹ năng như: kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của người học có thể sử dụng các tiêu chí đánh giá cụ thể như rubric 4.

1.9.2 Đánh giá tổng kết, định kỳ (cuối kỳ, giữa kỳ) (Summative Assessment)

- **Kiểm tra viết** (Written Exam): Theo phương pháp đánh giá này, người học được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu ra về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp này là thang điểm 10. số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.
- **Kiểm tra trắc nghiệm** (Multiple Choice Exam): Phương pháp này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, người học được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án đã được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này người học trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng như được thiết kế trong đề thi.
- **Bảo vệ và thi vấn đáp** (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, người học được đánh giá thông qua phong vấn, hỏi đáp trực tiếp. Các tiêu chí đánh giá này được thể hiện trong rubric 5.
- **Viết báo cáo** (Written Report): Người học được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ hình ảnh, biểu đồ,... trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo phương pháp này theo rubric.
- **Thuyết trình** (Oral Presentation): Phương pháp này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình trong loại đánh giá theo tiên trình theo rubric 4, Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).
- **Đánh giá làm việc nhóm** (Teamwork Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của người học (như: tổ chức, quản lý, xây dựng nhóm làm việc hiệu quả; hoạt động nhóm; phát triển nhóm; lãnh đạo nhóm).
- **Thực hành** (practice): Trong một số học phần môn học, người học được yêu cầu thực hành phát triển các kỹ năng thực hành nghề nghiệp.
- **Báo cáo thực tập, khóa luận tốt nghiệp** (graduation report, Thesis): Báo cáo thực tập tốt nghiệp, chuyên đề hay khóa luận tốt nghiệp được đánh giá bởi giảng viên hướng dẫn, hội đồng đánh giá khóa luận tốt nghiệp bằng cách sử dụng các phiếu đánh giá phù hợp với ngành đào tạo.

Bảng 1.6. Mối liên hệ giữa Phương pháp đánh giá (AMs) nhằm đạt Chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá (Assessment)	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

[illegible]

1.10. Mô tả sự liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs), học phần, phương pháp dạy và học (TLMs) và phương pháp đánh giá (AMs)

Bảng 1.7. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs), học phần, phương pháp dạy và học (TLMs) và phương pháp đánh giá (AMs)

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Tên học phần		Phương pháp dạy và học (TLMs) được sử dụng	Phương pháp đánh giá (AMs) được sử dụng
PLO1: Nhận biết, giải thích và có khả năng vận dụng tốt chính sách, pháp luật của Nhà nước.	TTCM0722H	Tư tưởng Hồ Chí Minh	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	THML0723H	Triết học Mác - Lênin	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	STVB1022H	Soạn Thảo Văn Bản	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM4, AM5, AM8.
	THCS1222L	Tin học cơ sở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	TLM2, TLM7, TLM9, TLM10	AM1, AM4, AM5
	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác Lê Nin	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	TTCM0722H	Tư tưởng HCM	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	LSUD0722H	Lịch sử Đảng CSVN	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.

	CNXH0722H	Chủ nghĩa XHKH	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
PLO2: Nhận biết và giải thích một cách có hệ thống các kiến thức tổng CNTT. quát về khoa học tự nhiên, toán và	TCC21122L	Toán cao cấp 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TCC11122L	Toán cao cấp 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	NCKH0722L	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	TLM1, TML4, TLM7, TLM10, TLM12, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM7
	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TLĐC0233L	Tâm lý học đại cương	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM8
	TORR1123L	Toán rời rạc	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM4, AM5, AM8.
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	KTMT1223L	Kiến trúc máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM11, TLM115	AM1, AM2, AM5
	HDHA1223L	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM4, AM8
	CSLT1223L	Cơ sở lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM8, AM9
	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM4, AM8
	ĐHMT1223L	Đồ họa máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM9
	TTĐP1223L	Truyền thông đa phương tiện	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM9
	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM5, AM8, AM9
	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	TLM1; TLM2; TLM7; TLM11; TLM14; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7

	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15, TLM9	AM1, AM2, AM9, AM8
	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	THCS1222L	Tin học cơ sở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
PLO3: Nhận biết, giải thích và có khả năng vận dụng vào thực tế các kiến thức cơ bản về máy tính, CNTT.	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	CSDL1223L	Cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM2, AM3, AM4, AM5
	CTDL1223L	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM10, TLM15	AM3, AM4, AM8, AM9
	KTSO1223L	Kỹ thuật số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM6, AM7, AM8.
	KTMT1223L	Kiến trúc máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM11, TLM115	AM1, AM2, AM5
	TATT0623H	Tiếng anh chuyên ngành	TLM1, TLM9, TLM8, TLM10	AM1
	HĐHA1223L	Hệ điều hành	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM4, AM8
	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM4, AM8
	ĐHMT1223L	Đồ họa máy tính	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM9
	TTĐP1223L	Truyền thông đa phương tiện	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM9
	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM5, AM8, AM9

	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	LTĐT1223L	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	LTJV1223L	Lập trình Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	XULA1223L	Xử lý Ảnh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	TLM1; TLM2; TLM7; TLM11; TLM14; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	QLDA1223L	Quản lý dự án công nghệ thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	PTWE1223L	Phát triển Web Back - End	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15, TLM10	AM1, AM2, AM9, AM8
	LTMA1223L	Lập trình mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15, TLM9	AM1, AM2, AM9, AM8
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	THCS1222L	Tin học cơ sở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,

	NMCN1222L	Nhập môn công nghệ thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM4, AM5, AM9
PLO4: Vận dụng, phân tích và tổng hợp được các kiến thức về CNTT, có khả năng vận dụng, đưa vào thực tế để cung cấp, áp dụng vào công việc liên quan đến CNTT.	NCKH0722L	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	TLM1, TLM4, TLM7, TLM10, TLM12, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM7
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	CSDL1223L	Cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM2, AM3, AM4, AM5
	CTDL1223L	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM10, TLM15	AM3, AM4, AM8, AM9
	KTSO1223L	Kỹ thuật số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM6, AM7, AM8.
	CSLT1223L	Cơ sở lập trình	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM8, AM9
	LTĐT1223L	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	LTJV1223L	Lập trình Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	XULA1223L	Xử lý Ảnh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	QLDA1223L	Quản lý dự án công nghệ thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	TKWE1223L	Thiết kế web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9, AM8

	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	PTWE1223L	Phát triển Web Back - End	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15, T TLM10	AM1, AM2, AM9, AM8
	LTMA1223L	Lập trình mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	PTTK1223L	Phân tích và Thiết kế hệ thống mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11,TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11,TLM15	AM1, AM2, AM3
	THCS1222L	Tin học cơ sở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14,TLM15.	AM1, AM2, AM9,
PLO5: Phân tích, thiết kế, phát triển ứng dụng, bảo trì phần mềm trong các tổ chức, doanh nghiệp để phát triển được các giải pháp xây dựng các hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng.	TCC21122L	Toán cao cấp 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7,TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TCC11122L	Toán cao cấp 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7,TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác Lê Nin	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM4, AM8
	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM5, AM8, AM9
	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14,TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14,TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	LTJV1223L	Lập trình Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14,TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	XULA1223L	Xử lý Ảnh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14,TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,

	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	LTMA1223L	Lập trình mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15, TLM9	AM1, AM2, AM9, AM8
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	THCS1222L	Tin học cơ sở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
PLO6: Thiết kế, xây dựng các mạng máy tính, quản trị, vận hành và bảo đảm an toàn các hệ thống công nghệ thông tin của tổ chức, doanh nghiệp các lĩnh vực.	TCC21122L	Toán cao cấp 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TCC11122L	Toán cao cấp 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	TLM2, TLM7, TLM9, TLM10	AM1, AM4, AM5
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	LTĐT1223L	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	QTMA1223L	Quản trị mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4; AM9
	TKWE1223L	Thiết kế web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9, AM8
	PTTK1223L	Phân tích và Thiết kế hệ thống mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3

	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11,TLM15	AM1, AM2, AM3
PLO7: Phân tích, tổng hợp, đánh giá vấn đề một cách hệ thống kết hợp với tư duy phản biện, tư duy sáng tạo trong xử lý các vấn đề liên quan một cách khoa học và logic.	TORR1123L	Toán rời rạc	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14,TLM15.	AM1, AM2, AM4, AM5, AM8.
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	TDDK1421T	Thẻ đục - Điện kinh	TLM1, TML4, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOCI1421T	Bóng chuyền 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOC21421T	Bóng chuyền 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOR11421T	Bóng rổ 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOR21421T	Bóng rổ 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	CAL11421T	Cầu lông 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	CAL21421T	Cầu lông 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	COV11421L	Cờ vua 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM6
	COV21421L	Cờ vua 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM6
	COV31421L	Cờ vua 3	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM6
	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	TLM1; TLM2; TLM7; TLM11; TLM14; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	TKWE1223L	Thiết kế web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9, AM8
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11,TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11,TLM15	AM1, AM2, AM3

PLO8: Vận dụng và phát huy kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng dẫn dắt và phát huy trí tuệ của cá nhân và tập thể trong các lĩnh vực chuyên môn, kiến thức chuyên ngành, các thành phần của hệ thống thông tin bao gồm con người, quy trình, phần cứng, phần mềm và dữ liệu.	TORR1123L	Toán rời rạc	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM4, AM5, AM8.
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	KTSO1223L	Kỹ thuật số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM6, AM7, AM8.
	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	QTMA1223L	Quản trị mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4; AM9
	QLDA1223L	Quản lý dự án công nghệ thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	LTMA1223L	Lập trình mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	PTTK1223L	Phân tích và Thiết kế hệ thống mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
PLO9: Phân tích, đánh giá để đưa ra được các kết luận chuyên biệt về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường, phát hiện và giải quyết một số vấn đề phức tạp chuyên biệt về chuyên môn.	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	KTSO1223L	Kỹ thuật số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM6, AM7, AM8.
	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM4, AM8
	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM12, TLM115	AM1, AM2, AM5, AM8, AM9
	LTJV1223L	Lập trình Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,

	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	THCS1222L	Tin học cơ sở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
PLO10: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý; kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng phân tích, nghiên cứu, phản biện khoa học.	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TORR1123L	Toán rời rạc	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM4, AM5, AM8.
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	LTJV1223L	Lập trình Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	XULA1223L	Xử lý Ảnh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	QTMA1223L	Quản trị mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4; AM9
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3

PLO11: Vận dụng và phát huy được kỹ năng giao tiếp bằng lời nói, thương thảo, kỹ năng thuyết trình trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin, kỹ năng viết chuyên ngành bằng hai ngôn ngữ Tiếng Việt và Tiếng Anh.	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TAC10622H	Tiếng anh cơ bản 1	TLM1, TLM9, TLM8, TLM10	AM1
	TAC20623H	Tiếng anh cơ bản 2	TLM1, TLM9, TLM8, TLM10	AM1
	XULA1223L	Xử lý Ảnh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	TLM1; TLM2; TLM6; TLM7; TLM11; TLM15	AM1; AM2; AM3; AM7
	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	TKWE1223L	Thiết kế web	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9, AM8
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
PLO12: Có năng lực tổ chức và thực hiện công việc chuyên môn về Công nghệ thông tin trong công tác quản lý; có năng lực lập kế hoạch, điều phối hoạt động tập thể; Hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật, công nghệ trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội của đất nước và toàn cầu.	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	TTCM0722H	Tư tưởng Hồ Chí Minh	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	THML0723H	Triết học Mác - Lênin	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác Lê Nin	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	TTCM0722H	Tư tưởng HCM	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	LSUD0722H	Lịch sử Đảng CSVN	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	CNXH0722H	Chủ nghĩa XHKH	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM7, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15	AM1, AM2, AM7
	TLĐC0233L	Tâm lý học đại cương	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM8
	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	TLM2, TLM7, TLM9, TLM10	AM1, AM4, AM5
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.

	LTĐT1223L	Lập trình hướng đối tượng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	PTWE1223L	Phát triển Web Back - End	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15, T TLM10	AM1, AM2, AM9, AM8
	LTMA1223L	Lập trình mạng	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15, TLM9	AM1, AM2, AM9, AM8
	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
	TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
PLO13: Có phẩm chất đạo đức trong cuộc sống và nghề nghiệp; ý thức kỷ luật; có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, có năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để tự học suốt đời.	TCC21122L	Toán cao cấp 2	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	TCC11122L	Toán cao cấp 1	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM4, AM8
	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	TLM2, TLM7, TLM9, TLM10	AM1, AM4, AM5
	TAC10622H	Tiếng anh cơ bản 1	TLM1, TLM9, TLM8, TLM10	AM1
	TAC20623H	Tiếng anh cơ bản 2	TLM1, TLM9, TLM8, TLM10	AM1
	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM8.
	CSDL1223L	Cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM2, AM3, AM4, AM5
	CTDL1223L	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	TLM1, TLM2, TLM4, TLM8, TLM10, TLM15	AM3, AM4, AM8, AM9
	KTSO1223L	Kỹ thuật số	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM6, AM7, AM8.

TATT0623H	Tiếng anh chuyên ngành	TLM1, TLM9, TLM8, TLM10	AM1
PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM9,
LTJV1223L	Lập trình Java	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
XULA1223L	Xử lý Ảnh	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM5, AM9,
ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
QTMA1223L	Quản trị mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4; AM9
QLDA1223L	Quản lý dự án công nghệ thông tin	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
PTWE1223L	Phát triển Web Back - End	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15, T TLM10	AM1, AM2, AM9, AM8
QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM10, TLM15, TLM9	AM1, AM2, AM9, AM8
PTTK1223L	Phân tích và Thiết kế hệ thống mạng	TLM1; TLM2; TLM4; TLM7; TLM8; TLM15	AM1; AM2; AM4
ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM4, AM9, AM5
TTCK1224T	Thực tập cuối khóa	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM11, TLM15	AM1, AM2, AM3
NMCN1222L	Nhập môn công nghệ thông tin	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM15	AM1, AM4, AM5, AM9
STVB1022H	Soạn Thảo Văn Bản	TLM1, TLM2, TLM4, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM14, TLM15.	AM1, AM2, AM4, AM5, AM8.

	TDDK1421T	Thẻ đục - Điền kinh	TLM1, TML4, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOCI1421T	Bóng chuyền 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOC21421T	Bóng chuyền 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOR11421T	Bóng rổ 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	BOR21421T	Bóng rổ 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	CAL11421T	Cầu lông 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	CAL21421T	Cầu lông 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM9
	COV11421L	Cờ vua 1	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM6
	COV21421L	Cờ vua 2	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM6
	COV31421L	Cờ vua 3	TLM1, TML4, TLM5, TLM7, TLM8, TLM9, TLM10, TLM15	AM1, AM2, AM3, AM6

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy

Kiến thức toàn khóa học: 121 tín chỉ tích lũy + Giáo dục thể chất (3 tín chỉ) không tích lũy + Giáo dục quốc phòng an ninh (165 tiết) không tích lũy.
Trong đó:

Bảng 2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy ngành CNTT

Khối kiến thức và lập luận về ngành		Số tín chỉ	Tỷ lệ %
1.1	Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành	15	12.5%
1.2	Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi	15	12.5%
1.3	Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ	60	49.5%
1.4	Kiến thức nền tảng rộng	24	20%
1.4.1	Khoa học tự nhiên	7	
1.4.2	Khoa học chính trị	11	
1.4.3	Pháp luật	2	
1.4.4	Tin học	4	
1.5	Kiến thức ngành gần, khác ngành	2	1.5%
1.6	Kiến thức đại cương khác	5	4%
1.6.1	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	5	
1.6.2	Giáo dục thể chất (3 tín chỉ) không tích lũy		
1.6.3	Giáo dục quốc phòng an ninh (165 tiết) không tích lũy		
Tổng cộng:		121	100%

2.2. Các khối kiến thức chương trình giảng dạy

2.2.1. *Khối kiến thức cơ bản, nền tảng ngành (15 tín chỉ):* 12.5%

Khối kiến thức này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản như sau:

- Hệ thống các kiến thức cơ bản và tổng quát về Toán rời rạc, Cơ sở dữ liệu,
- Hệ thống kiến thức, vai trò, nguyên tắc cơ bản được áp dụng về Cấu trúc dữ liệu và giải thuật,
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về Nhập môn công nghệ phần mềm, Kỹ thuật số.

2.2.2. *Khối kiến thức cơ sở ngành cốt lõi (15 tín chỉ):* 12.5%

Khối kiến thức này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản như sau:

- Kiến thức nền tảng, chuyên sâu về Hệ điều hành, Cơ sở lập trình, Kiến trúc máy tính,
- Các học phần tự chọn về Kỹ thuật vi xử lý, đồ họa máy tính, truyền thông đa phương tiện.

2.2.3. Khối kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ (60 tín chỉ): 49.5%

Khối kiến thức này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản như sau:

- Kiến thức chuyên sâu về công nghệ thông tin: Lập trình hướng đối tượng, An toàn và bảo mật hệ thống thông tin, Điện toán đám mây, Phân tích và thiết kế hệ thống....
- Ứng dụng các kiến thức vào học phần thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên.

2.2.4. Kiến thức nền tảng rộng (24 tín chỉ): 20%

Khối kiến thức này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản như sau:

- Kiến thức về khoa học tự nhiên: Tư duy toán học cao cấp, xác suất và thống kê toán.
- Kiến thức hệ thống triết học, kinh tế chính trị, chủ nghĩa xã hội khoa học, những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.
- Kiến thức pháp luật đại cương.
- Các công cụ xử lý, lưu trữ thông tin thông dụng trên máy tính, các ứng dụng tin học văn phòng để giải quyết công việc hàng ngày.

2.2.5. Kiến thức ngành gần, khác ngành (2 tín chỉ): 1.5%

Nắm vững kiến thức về Xã hội học đại cương, Soạn thảo văn bản Kỹ năng giao tiếp để ứng dụng và nghiên cứu các vấn đề thực tiễn của Hệ thống thông tin quản lý.

2.2.6. Kiến thức đại cương khác (5 tín chỉ): 4%

- Kiến thức và kỹ năng ngoại ngữ.
- Kiến thức khoa học cơ bản trong thể dục thể thao và quá trình tự rèn luyện phát triển thể chất.
- Nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng – An ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới.

2.2. Ma trận liên hệ giữa các khối kiến thức và Chuẩn đầu ra (PLOs)

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ		Chuẩn đầu ra (PLOs)												
		SL	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1	Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành	15	12.5	M	H	M	M			M	M			M		
2	Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi	15	12.5		H	H			H	H		M	H		M	
3	Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ	60	49.5		H			H	H	H	M	H	H	H	M	
4	Kiến thức nền tảng rộng	24	20	H	H		M	H	H	H			H		H	
5	Kiến thức khác ngành	2	1.5	M	L						H				H	
6	Kiến thức đại cương khác	5	4	H			H		M	M		M	H	H	L	

Chú thích: H - Cao, M - Trung bình, L - Thấp

Bảng 2.3. Danh sách các học phần trong chương trình giảng dạy ngành CNTT

TT	Mã HP	Tên học phần		Số tín chỉ					Mã HP trước	Mã HP song hành
				(Lý thuyết – LT; Thực hành – TH; Thí nghiệm – TN; Đồ án – ĐA; Thực tập – TT)						
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	Tổng	LT	TH/TN	$\frac{Đ}{A}$	TT		
1.1 Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành				15						
1.1.1	Các học phần bắt buộc			15						

1.1.1.1	TORR1123L	Toán rời rạc	Discrete mathematics	3	3				Không	Không
1.1.1.2	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	Introduction to Software Engineering	3	3				Không	Không
1.1.1.3	CSDL1223L	Cơ sở dữ liệu	Database	3	3				Không	Không
1.1.1.4	CTDL1223L	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Data Structures and Algorithms	3	3				CSLT1223L	Không
1.1.1.5	KTSO1223L	Kỹ thuật số	Digital	3	3				Không	Không
1.1.2	Các học phần tự chọn (chọn 2/4)			0						
1.1.2.1										
1.2 Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi				15						
1.2.1	Các học phần bắt buộc			12						
1.2.1.1	KTMT1223L	Kiến trúc máy tính	Computer architecture	3	3				NMCN1222L	CSLT1223L
1.2.1.2	HĐHA1223L	Hệ điều hành	Operation system	3	3				CSLT1223L CTDL1223L	Không
1.2.1.3	CSLT1223L	Cơ sở lập trình	Basic programming	3	3				THCS1222L NMCN1222L	Không
1.2.1.4	TATT0623H	Tiếng anh chuyên ngành	English for Information Technology	3	3				TAC20623H TAC10622H	Không
1.2.2	Các học phần tự chọn (chọn 1/2)			3						
1.2.2.1	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý	Microprocessor engineering	3	3				NMCN1222	Không
1.2.2.2	ĐHMT1223L	Đồ họa máy tính	Computer Graphics	3	3				CSLT1223L	Không
1.2.2.3	TTĐP1223L	Truyền thông đa phương tiện	Multimedia communications	3	3				THCS1222L NMCN1222L	Không
1.3 Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ				60						
1.3.1	Các học phần bắt buộc			41						
1.3.1.1	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền số liệu	Computer networks and data communication	3	3				NMCN1222L KTMT1223L	Không

1.3.1.2	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	System analysis and design	3	3				Không	Không
1.3.1.3	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Database management system	3	3				CSDL1223L	Không
1.3.1.4	LTHĐ1223L	Lập trình hướng đối tượng	OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING	3	3				Không	Không
1.3.1.5	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	Data mining	3	3				Không	Không
1.3.1.6	LTJV1223L	Lập trình Java	Java programming language	3	3				Không	Không
1.3.1.7	LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	Basic PHP programming language	3	3				CSLT1223L	Không
1.3.1.8	XULA1223L	Xử lý ảnh	Digital Image Processing	3	3				LTHĐ1223L	Không
1.3.1.9	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	System and network security	3	3				Không	Không
1.3.1.10	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	Artificial Intelligence	3	3				CTDL1223L	Không
1.3.1.11	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	Specialization project	2			2		THCS1222L	Không
1.3.1.12	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	Elective topic	3				3	CSLT1223L	Không
1.3.1.13	QTMA1223L	Quản trị mạng	Network administration	3	3				MMTT1223L	Không
1.3.1.14	QLDA1223L	Quản lý dự án CNTT	Information technology projects management	3	3				CSLT1223L NMPM1223L	Không
1.3.2	Học phần tự chọn (chọn 3/8)			9						
1.3.2.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	Software Testing	3	3				Không	Không
1.3.2.2	TKWE1223L	Thiết kế Web	Web Design	3	3				Không	Không
1.3.2.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	Advanced PHP programming language	3	3				MMTT1223L LTHĐ1223L LTPH1223L	Không
1.3.2.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	Back-End Web Development	3	3				LTHĐ1223L	Không
1.3.2.5	LTMA1223L	Lập trình mạng	Network programming	3	3				MMTT1223L LTHĐ1223L	Không
1.3.2.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	Linux and Open Source Software	3	3				HĐHA1223L	Không
1.3.2.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng		3						Không

1.3.2.8	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	Cloud computing	3	3				Không	Không
1.3.3	TTCK0524T	Thực tập cuối khóa	Final Internship	4				4	Không	Không
1.3.4	Học phần thay thế hoặc Khóa luận tốt nghiệp (Sinh viên viết Khóa luận hoặc học 2 học phần thay thế)			6						
1.3.4.1	KLTN1226T	Khóa luận tốt nghiệp	Thesis	6			6		Không	Không
	Chọn 2/9 HP									
1.3.4.2	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	Software Testing	3	3				Không	Không
1.3.4.3	TKWE1223L	Thiết kế Web	Web Design	3	3				Không	Không
1.3.4.4	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	Advanced PHP programming language	3	3				MMTT1223L LTHĐ1223L LTPH1223L	Không
1.3.4.5	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	Back-End Web Development	3	3				LTHĐ1223L	Không
1.3.4.6	LTMA1223L	Lập trình mạng	Network programming	3	3				MMTT1223L LTHĐ1223L	Không
1.3.4.7	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	Linux and Open Source Software	3	3				HĐHA1223L	Không
1.3.4.8	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng								Không
1.3.4.9	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	Cloud computing	3	3				Không	Không
1.3.4.10	KLTN0526T	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation Thesis	6			6		Không	Không
1.4 Kiến thức nền tảng rộng				24						
1.4.1 Khoa học tự nhiên				7						
1.4.1.1	TCC11122L	Toán cao cấp 1	Advanced mathematics 1	2	2				Không	Không
1.4.1.2	TCC21122L	Toán cao cấp 2	Advanced mathematics 2	2	2				Không	Không
1.4.1.3	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	Probability and Statistics	3	3				Không	Không

1.4.2 Khoa học chính trị				11						
1.4.2.1	THML0723H	Triết học Mác - Lênin	Marxist Leninist Philosophy	3	2	1			Không	Không
1.4.2.2	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Marxist Leninist Political Economic	2	1	1			THML0723H	Không
1.4.2.3	TTCM0722H	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	2					THML0723H	Không
1.4.2.4	LSUD0722H	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	History of the Communist Party of Viet Nam	2	2				TTCM0722H	Không
1.4.2.5	CNXH0722H	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Science socialism	2	2				THML0723H KTCT0722H	Không
1.4.3 Pháp luật				2						
1.4.3.1	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	General law	2	2				Không	Không
1.4.4 Tin học				4						
1.4.4.1	THCS1222L	Tin học cơ sở	Basic Information	2	2				Không	Không
1.4.4.2	NMCN1222L	Nhập môn Công nghệ thông tin	Introduction to Information Technology	2	2				Không	Không
1.5 Kiến thức khác ngành				2						
1.5.1	Học phần tự chọn (chọn 1/3)			2						
1.5.1.1	STVB1022H	Soạn thảo văn bản	Text Editor	2	2				Không	Không
1.5.1.2	NCKH0722L	Phương pháp luận NCKH	Scientific research methodology	2	2				Không	Không
1.5.1.3	TLĐC0322L	Tâm lý học đại cương	General Psychology	2	2				Không	Không
1.6 Kiến thức đại cương khác				5						
1.6.1 Ngoại ngữ				5						
1.6.1.1	TAC10622H	Tiếng Anh cơ bản 1	Basic English 1	2	2				Không	Không
1.6.1.2	TAC20623H	Tiếng Anh cơ bản 2	Basic English 2	3	3				TAC10622H	Không
1.6.2. Giáo dục thể chất (3 TC)				3						
1.6.2.1	Các học phần bắt buộc			1						
1.6.2.1.1	TDĐK1421T	Thể dục - Điền kinh	Gymnastics and	1		1			Không	Không

			Athletics							
1.6.2.2	Học phần tự chọn (chọn 2/9 HP)			2						
1.6.2.2.1	BOCI1421T	Bóng chuyền 1	VOLLEY BALL 1	1		1			Không	Không
1.6.2.2.2	BOC21421T	Bóng chuyền 2	VOLLEY BALL 2	1		1			Không	Không
1.6.2.2.3	BOR11421T	Bóng rổ 1	BASKETBALL 1	1		1			Không	Không
1.6.2.2.4	BOR21421T	Bóng rổ 2	BASKETBALL 2	1		1			Không	Không
1.6.2.2.5	CAL11421T	Cầu lông 1	BADMINTON 1	1		1			Không	Không
1.6.2.2.6	CAL21421T	Cầu lông 2	BADMINTON 2	1		1			Không	Không
1.6.2.2.7	COV11421L	Cờ vua 1	CHESS 1	1	1				Không	Không
1.6.2.2.8	COV21421L	Cờ vua 2	CHESS 2	1	1				Không	Không
1.6.2.2.9	COV31421L	Cờ vua 3	CHESS 3	1	1				Không	Không
1.6.3. Giáo dục quốc phòng (165 tiết)				4	4					
1.6.3.1	ĐLQP1422L	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	NATIONAL DEFENSE AND SECURITY GUIDELINES OF VIETNAM COMMUNIST PARTY	4					Không	Không
1.6.3.2	CTQP1422L	Công tác quốc phòng an ninh	NATIONAL DEFENSE AND SECURITY	4					Không	Không
1.6.3.3	QSC 1423L	Quân sự chung	GENERAL MILITARY	4					Không	Không
1.6.3.4	KCT.BB 1421H	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	INFANTRY COMBAT TECHNIQUES AND TACTICS	4					Không	Không
Tổng cộng				121						

2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Bảng 2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1	Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành														
1.1.1	Các học phần bắt buộc														
1.1.1.1	TORR1123L	Toán rời rạc				IT	IT	IT			ITU	TU	TU		
1.1.1.2	NMPM1223	Nhập môn Công nghệ phần mềm	IT	ITU							IT	IT	ITU	TU	
1.1.1.3	CSDL1223L	Cơ sở dữ liệu	IT	IT							IT	IT	ITU	TU	
1.1.1.4	CTDL1223L	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	IT	ITU							IT	IT	ITU	TU	
1.1.1.5	KTSO1223L	Kỹ thuật số	IT	ITU							IT	IT	ITU	TU	
1.1.2	Các học phần tự chọn (chọn 2/4)														
1.1.2.1															
1.2 Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi															
1.2.1	Các học phần bắt buộc														
1.2.1.1	KTMT1223L	Kiến trúc máy tính		ITU		ITU						TU			
1.2.1.2	HĐHA1223	Hệ điều hành		ITU		ITU						TU			
1.2.1.3	CSLT1223L	Cơ sở lập trình	IT	ITU							IT	IT	ITU	TU	
1.2.1.4	TATT0623H	Tiếng anh chuyên ngành	IT	ITU							IT	IT	ITU	TU	
1.2.2	Các học phần tự chọn (chọn 1/2)														
1.2.2.1	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý		ITU		ITU						TU			
1.2.2.2	ĐHMT1223	Đồ họa máy tính		ITU		ITU						TU			
1.2.2.3	TTĐP1223L	Truyền thông đa phương tiện		ITU		ITU						TU			
1.3 Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ															
1.3.1	Các học phần bắt buộc														
1.3.1.1	MMTT1223	Mạng máy tính và truyền số liệu		ITU		ITU						TU			
1.3.1.2	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống				IT						ITU	ITU		

1.3.1.3	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu				ITU	IT					U			
1.3.1.4	LTHĐ1223L	Lập trình hướng đối tượng				ITU					TU	TU	TU		
1.3.1.5	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu				IT		ITU	ITU	ITU	TU	TU	TU		
1.3.1.6	LTJV1223L	Lập trình Java				IT		ITU	ITU	ITU	TU	TU	TU		
1.3.1.7	LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.8	XULA1223L	Xử lý ảnh	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.9	ANBM1223	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.10	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.11	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.12	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.13	QTMA1223	Quản trị mạng	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.1.14	QLDA1223L	Quản lý dự án CNTT	IT	ITU			ITU	ITU			IT	IT	ITU		TU
1.3.2	Học phần tự chọn (chọn 3/8)														
1.3.2.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.2	TKWE1223	Thiết kế Web	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.5	LTMA1223L	Lập trình mạng	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.2.8	ĐTĐM1223	Điện toán đám mây	IT	ITU		ITU			ITU		IT	IT	ITU		TU
1.3.3	TTCK0524 T	Thực tập cuối khóa	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
1.3.4	Học phần thay thế hoặc Khóa luận tốt nghiệp (Sinh viên viết Khóa luận hoặc học 2 học phần thay thế)														
1.3.4.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm		TU		TU	TU	TU	IU	U	U	TU	TU	TU	
1.3.4.2	TKWE1223	Thiết kế Web		TU		TU	TU	TU	IU	U	TU	TU	TU	TU	
1.3.4.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao		TU		TU	TU	TU	IU	U	TU	TU	TU	TU	

1.3.4.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End		TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU
1.3.4.5	LTMA1223L	Lập trình mạng		TU		TU	TU	TU	IU	U	U	TU	TU	TU	
1.3.4.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở		TU		TU	TU	TU	IU	U	TU	TU	TU	TU	
1.3.4.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng		TU		TU	TU	TU	IU	U	TU	TU	TU	TU	
1.3.4.8	ĐTĐM1223	Điện toán đám mây		TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU	TU
1.3.4.9	KLTN0526T	Khóa luận tốt nghiệp	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
1.4 Kiến thức nền tảng rộng															
1.4.1	Khoa học tự nhiên														
1.4.1.1	TCC11122L	Toán cao cấp 1	IT								IT	IT	ITU		
1.4.1.2	TCC21122L	Toán cao cấp 2	IT								IT	IT	ITU		
1.4.1.3	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	IT	ITU		ITU					IT	IT	ITU		
1.4.2	Khoa học chính trị														
1.4.2.1	THML0723	Triết học Mác - Lênin	IT								IT	IT	ITU		
1.4.2.2	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	IT								IT	IT	ITU		
1.4.2.3	TTCM0722	Tư tưởng Hồ Chí Minh	IT	ITU							IT	IT	ITU		
1.4.2.4	LSUD0722H	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	IT								IT	IT	ITU		
1.4.2.5	CNXH0722	Chủ nghĩa xã hội khoa học	IT	ITU							IT	IT	ITU		
1.4.3	Pháp luật														
1.4.3.1	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	IT	ITU							IT	IT	ITU		
1.4.4	Tin học														
1.4.4.1	THCS1222L	Tin học cơ sở		IT	IT							IT	IT	ITU	
1.4.4.2	NMCN1222	Nhập môn Công nghệ thông tin	IT	ITU							IT	IT	ITU		
1.5 Kiến thức khác ngành															
1.5.1	Học phần tự chọn (chọn 1/3)														
1.5.1.1	STVB1022H	Soạn thảo văn bản			IT	ITU							IT	IT	ITU
1.5.1.2	NCKH0722L	Phương pháp luận NCKH			ITU		ITU						TU		
1.5.1.3	TLĐC0322L	Tâm lý học đại cương	IT		ITU								ITU	TU	

1.6 Kiến thức đại cương khác														
1.6.1. Ngoại ngữ														
1.6.1.1	TAC10622H	Tiếng Anh cơ bản 1										ITU	TU	
1.6.1.2	TAC20623H	Tiếng Anh cơ bản 2										ITU	U	
1.6.2. Giáo dục thể chất (3 TC)														
1.6.2.1 Các học phần bắt buộc														
1.6.2.1.	TĐĐK1421T	Thể dục - Điền kinh												
1.6.2.2 Học phần tự chọn (chọn 2/9 HP)														
1.6.2.2.	BOCI1421T	Bóng chuyền 1						ITU						ITU
1.6.2.2.	BOC21421T	Bóng chuyền 2						ITU						ITU
1.6.2.2.	BOR11421T	Bóng rổ 1						ITU						ITU
1.6.2.2.	BOR21421T	Bóng rổ 2						ITU						ITU
1.6.2.2.	CAL11421T	Cầu lông 1						ITU						ITU
1.6.2.2.	CAL21421T	Cầu lông 2						ITU						ITU
1.6.2.2.	COV11421L	Cờ vua 1						ITU						ITU
1.6.2.2.	COV21421L	Cờ vua 2						ITU						ITU
1.6.2.2.	COV31421L	Cờ vua 3						ITU						ITU
1.6.3. Giáo dục quốc phòng (165 tiết)														
1.6.3.1	ĐLQP1422L	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam						ITU						ITU
1.6.3.2	CTQP1422L	Công tác quốc phòng an ninh						ITU						ITU
1.6.3.3	QSC 1423L	Quân sự chung						ITU						ITU
1.6.3.4	KCT.BB 1424TT	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật						ITU						ITU

Ghi chú: I - Introduce, T - Teach, u - Utilize

2.5. Ma trận Chiến lược phương pháp dạy và học của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

I. Dạy học trực tiếp

- TLM1 - Giải thích cụ thể (Explicit Teaching)
- TLM2 - Thuyết giảng (Lecture)
- TLM3 - Tham luận (Guest Lecture)
- TLM4 - Câu hỏi gợi mở (Inquiry)

II Dạy học dựa vào hoạt động - Trải nghiệm

- TLM5 - Trò 'chơi (Game)
- TLM6 - Thực tập, thực tế (Field Trip)
- TLM7 - Thào luận (Discussion)

III Dạy kỹ năng tư duy

- TLM8 – Giải quyết vấn đề(Problem Solving)
- TLM9 – Học theo tình huống(Case study)

IV.Dạy học tương tác

- TLM10 - Học nhóm (Teamwork Learning)

V. Dạy học theo hướng nghiên cứu – giảng dạy

- TLM11 – Nghiên cứu độc lập
- TLM12 – Dự án Nghiên cứu (Research Project)
- TLM13 – Nhóm nghiên cứu giảng dạy(Teaching Research Team)

VI. Dạy học dựa vào công nghệ

- TLM14 - Học trực tuyến (E-Leaming)

VII. Tự học

- TLM15- Bài tập ở nhà (Work Assignment)

Bảng 2.5. Ma trận Chiến lược phương pháp dạy và học của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

TT	Mã HP	Tên học phần	Phương pháp dạy và học TMLs														
			Dạy học trực tiếp				Dạy học dựa vào hoạt động - Trải nghiệm			Dạy kỹ năng tu duy		Dạy học tương tác	Dạy học theo hướng nghiên cứu – giảng dạy			Dạy học dựa vào công nghệ	Tự học
			TLM1	TLM2	TLM3	TLM4	TLM5	TLM6	TLM7	TLM8	TLM9	TLM10	TLM 11	TLM 12	TLM 13	TLM1 4	TLM 15
1.1 Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành																	
1.1.1	Các học phần bắt buộc																
1.1.1.1	TORR1123L	Toán rời rạc	X	X		X			X	X		X				X	X
1.1.1.2	NMPM1223L	Nhập môn Công nghệ phần mềm	X	X		X			X	X		X					X

1.1.1.3	CSDL1223L	Cơ sở dữ liệu	X	X		X			X	X							X
1.1.1.4	CTDL1223L	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	X	X		X			X	X		X					X
1.1.1.5	KTSO1223L	Kỹ thuật số	X	X		X			X	X							X
1.1.2	Các học phần tự chọn (chọn 2/4)																
1.2 Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi																	
1.2.1	Các học phần bắt buộc																
1.2.1.1	KTMT1223L	Kiến trúc máy tính	X	X		X			X	X		X	X				X
1.2.1.2	HĐHA1223L	Hệ điều hành	X	X		X			X	X		X		X			X
1.2.1.3	CSLT1223L	Cơ sở lập trình	X	X		X			X	X		X		X			X
1.2.1.4	TATT0623H	Tiếng anh chuyên ngành	X							X	X	X					
1.2.2	Các học phần tự chọn (chọn 1/2)																
1.2.2.1	KTVX1223L	Kỹ thuật vi xử lý	X	X		X			X	X		X		X			X
1.2.2.2	ĐHMT1223L	Đồ họa máy tính	X	X		X			X	X		X		X			X
1.2.2.3	TTĐP1223L	Truyền thông đa phương tiện	X	X		X			X	X		X		X			X
1.3 Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ																	
1.3.1	Các học phần bắt buộc																
1.3.1.1	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền số liệu	X	X		X			X	X		X		X			X
1.3.1.2	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	X	X		X			X	X		X				X	X
1.3.1.3	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	X	X		X			X	X		X				X	X
1.3.1.4	LTHĐ1223L	Lập trình hướng đối tượng	X	X		X			X	X		X				X	X
1.3.1.5	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	X	X		X			X	X		X				X	X
1.3.1.6	LTJV1223L	Lập trình Java	X	X		X			X	X		X				X	X
1.3.1.7	LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	X	X		X			X	X		X				X	X

1.3.1.8	XULA1223L	Xử lý ảnh	X	X		X			X	X		X				X	X
1.3.1.9	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	X	X		X			X	X							X
1.3.1.10	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	X	X		X			X	X							X
1.3.1.11	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	X	X				X	X				X				X
1.3.1.12	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	X	X					X							X	X
1.3.1.13	QTMA1223L	Quản trị mạng	X	X		X			X	X							X
1.3.1.14	QLDA1223L	Quản lý dự án CNTT	X	X		X			X	X							X
1.3.2	Học phần tự chọn (chọn 3/8)																
1.3.2.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	X	X		X			X	X							X
1.3.2.2	TKWE1223L	Thiết kế Web	X	X		X			X	X		X					X
1.3.2.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	X	X		X			X	X							X
1.3.2.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	X	X		X			X	X		X					X
1.3.2.5	LTMA1223L	Lập trình mạng	X	X		X			X	X							X
1.3.2.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	X	X		X			X	X	X	X					X
1.3.2.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	X	X		X			X	X							X
1.3.2.8	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	X	X		X			X	X							X
1.3.3	TTCK0524T	Thực tập cuối khóa	X	X		X			X	X						X	X
1.3.4	Học phần thay thế hoặc Khóa luận tốt nghiệp (Sinh viên viết Khóa luận hoặc học 2 học phần thay thế)																
1.3.4.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	X	X		X			X	X							X
1.3.4.2	TKWE1223L	Thiết kế Web	X	X		X			X	X		X					X

1.3.4.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	X	X		X			X	X							X
1.3.4.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	X	X		X			X	X		X					X
1.3.4.5	LTMA1223L	Lập trình mạng	X	X		X			X	X							X
1.3.4.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	X	X		X			X	X	X	X					X
1.3.4.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	X	X		X			X	X							X
1.3.4.8	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	X	X		X			X	X							X
1.3.4.9	KLTN0526T	Khóa luận tốt nghiệp	X	X		X			X	X						X	X
1.4 Kiến thức nền tảng rộng																	
1.4.1 Khoa học tự nhiên																	
1.4.1.1	TCC11122L	Toán cao cấp 1	X	X		X			X	X		X					X
1.4.1.2	TCC21122L	Toán cao cấp 2	X	X		X			X	X		X					X
1.4.1.3	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	X	X		X			X	X		X					X
1.4.2 Khoa học chính trị																	
1.4.2.1	THML0723H	Triết học Mác - Lênin	X	X		X		X	X	X		X					X
1.4.2.2	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X	X		X		X	X	X		X					X
1.4.2.3	TTCM0722H	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X		X		X	X	X		X					X
1.4.2.4	LSUD0722H	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	X	X		X		X	X	X		X					X
1.4.2.5	CNXH0722H	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X	X	X	X		X				X					X
1.4.3 Pháp luật																	
1.4.3.1	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương		X					X		X	X					
1.4.4 Tin học																	

1.4.4.1	THCS1222L	Tin học cơ sở	X	X		X			X	X		X				X	X
1.4.4.2	NMCN1222L	Nhập môn Công nghệ thông tin	X	X		X			X	X							X
1.5 Kiến thức khác ngành																	
1.5.1	Học phần tự chọn (chọn 1/3)																
1.5.1.1	STVB1022H	Soạn thảo văn bản	X	X		X			X	X	X	X					X
1.5.1.2	NCKH0722L	Phương pháp luận NCKH	X			X		X				X					X
1.5.1.3	TLĐC0322L	Tâm lý học đại cương															
1.6 Kiến thức đại cương khác																	
1.6.1 Ngoại ngữ																	
1.6.1.1	TAC10622H	Tiếng Anh cơ bản 1	X							X	X	X					
1.6.1.2	TAC20623H	Tiếng Anh cơ bản 2	X							X	X	X					
1.6.2. Giáo dục thể chất (3 TC)																	
1.6.2.1	Các học phần bắt buộc																
1.6.2.1.1	TDDK1421T	Thể dục - Điền kinh	X			X			X	X	X	X					X
1.6.2.2	Học phần tự chọn (chọn 2/9 HP)																
1.6.2.2.1	BOCI1421T	Bóng chuyền 1	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.2	BOC21421T	Bóng chuyền 2	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.3	BOR11421T	Bóng rổ 1	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.4	BOR21421T	Bóng rổ 2	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.5	CAL11421T	Cầu lông 1	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.6	CAL21421T	Cầu lông 2	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.7	COV11421L	Cờ vua 1	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.2.2.8	COV21421L	Cờ vua 2	X			X	X		X	X	X	X					X

1.6.2.2.9	COV31421L	Cờ vua 3	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.3. Giáo dục quốc phòng (165 tiết)																	
1.6.3.1	ĐLQP1422L	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.3.2	CTQP1422L	Công tác quốc phòng an ninh	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.3.3	QSC 1423L	Quân sự chung	X			X	X		X	X	X	X					X
1.6.3.4	KCT.BB 1421H	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	X			X	X		X	X	X	X					X

2.6. Ma trận phương pháp đánh giá của các học phần nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra

Ghi chú:

1 Đánh giá theo tiến trình (On-going / Formative Assessment)

AM1 Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)

AM2 Đánh giá bài tập (Work Assignment)

AM3 Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

AM7 Viết báo cáo (Written Report)

AM8 Đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment)

AM9 Thực hành (Practice)

AM10 Báo cáo thực tập, khóa luận/ chuyên đề tốt nghiệp (Graduation Report/ Thesis)

II Đánh giá tổng kết /ì định kỳ (Summative Assessment)

AM4 Kiểm tra viết (Written Exam)

AM5 Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple Choice Exam)

AM6 ■ Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)

Bảng 2.6. Bảng ma trận phương pháp đánh giá các học phần đáp ứng chuẩn đầu ra

TT	Mã HP	Tên học phần	Phương pháp đánh giá AMs									
			Đánh giá theo tiến trình			Đánh giá tổng kết, định kỳ						
			AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10
1.1 Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành												
1.1.1	Các học phần bắt buộc											
1.1.1.1	TORR1123L	Toán rời rạc	X	X		X	X			X		

[illegible]

1.3.1.1	MMTT1223L	Mạng máy tính và truyền số liệu	X	X			X			X	X	
1.3.1.2	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống	X	X			X				X	
1.3.1.3	QTCS1223L	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	X	X							X	
1.3.1.4	LTHĐ1223L	Lập trình hướng đối tượng	X	X							X	
1.3.1.5	KPDL1223L	Khai phá dữ liệu	X	X							X	
1.3.1.6	LTJV1223L	Lập trình Java	X	X			X				X	
1.3.1.7	LTPH1223L	Lập trình PHP căn bản	X	X			X				X	
1.3.1.8	XULA1223L	Xử lý ảnh	X	X			X				X	
1.3.1.9	ANBM1223L	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	X	X		X						
1.3.1.10	TTNT1223L	Trí tuệ nhân tạo	X	X		X						
1.3.1.11	ĐACN1222T	Đề án chuyên ngành	X	X	X				X			
1.3.1.12	CĐTC1223L	Chuyên đề tự chọn	X	X	X				X			
1.3.1.13	QTMA1223L	Quản trị mạng	X	X		X					X	
1.3.1.14	QLDA1223L	Quản lý dự án CNTT	X	X		X						
1.3.2	Học phần tự chọn (chọn 3/8)											
1.3.2.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	X	X	X	X	X				X	
1.3.2.2	TKWE1223L	Thiết kế Web	X	X						X	X	
1.3.2.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	X	X	X	X	X				X	

1.3.2.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	X	X						X	X	
1.3.2.5	LTMA1223L	Lập trình mạng	X	X	X	X	X				X	
1.3.2.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	X	X						X	X	
1.3.2.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	X	X		X						
1.3.2.8	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	X	X	X	X	X				X	
1.3.3	TTCK0524T	Thực tập cuối khóa										
1.3.4	Học phần thay thế hoặc Khóa luận tốt nghiệp (Sinh viên viết Khóa luận hoặc học 2 học phần thay thế)											
1.3.4.1	KTPM1223L	Kiểm thử phần mềm	X	X	X	X	X				X	
1.3.4.2	TKWE1223L	Thiết kế Web	X	X						X	X	
1.3.4.3	LTNC1223L	Lập trình PHP nâng cao	X	X	X	X	X				X	
1.3.4.4	PTWE1223L	Phát triển Web Back -End	X	X						X	X	
1.3.4.5	LTMA1223L	Lập trình mạng	X	X	X	X	X				X	
1.3.4.6	QTLI1223L	Linux và phần mềm mã nguồn mở	X	X						X	X	
1.3.4.7	PTTK1223L	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	X	X		X						
1.3.4.8	ĐTĐM1223L	Điện toán đám mây	X	X	X	X	X				X	
1.3.4.9	KLTN0526T	Khóa luận tốt nghiệp	X	X	X					X	X	

1.4 Kiến thức nền tảng rộng												
1.4.1 Khoa học tự nhiên												
1.4.1.1	TCC11122L	Toán cao cấp 1	X	X		X				X		
1.4.1.2	TCC21122L	Toán cao cấp 2	X	X		X				X		
1.4.1.3	XSTK1123L	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	X	X		X				X		
1.4.2 Khoa học chính trị												
1.4.2.1	THML0723H	Triết học Mác - Lênin	X	X		X			X			
1.4.2.2	KTCT0722H	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X	X		X			X			
1.4.2.3	TTCM0722H	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X	X		X		X			
1.4.2.4	LSUD0722H	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	X	X	X		X		X			
1.4.2.5	CNXH0722H	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X	X		X			X			
1.4.3 Pháp luật												
1.4.3.1	PLĐC1022H	Pháp luật đại cương	X			X	X					
1.4.4 Tin học												
1.4.4.1	THCS1222L	Tin học cơ sở	X	X							X	
1.4.4.2	NMCN1222L	Nhập môn Công nghệ thông tin	X			X	X				X	
1.5 Kiến thức khác ngành												
1.5.1	Học phần tự chọn (chọn 1/3)											

1.5.1.1	STVB1022H	Soạn thảo văn bản	X	X		X	X			X		
1.5.1.2	NCKH0722L	Phương pháp luận NCKH	X	X		X			X			
1.5.1.3	TLĐC0322L	Tâm lý học đại cương										
1.6 Kiến thức đại cương khác												
1.6.1 Ngoại ngữ												
1.6.1.1	TAC10622H	Tiếng Anh cơ bản 1	X									
1.6.1.2	TAC20623H	Tiếng Anh cơ bản 2	X									
1.6.2. Giáo dục thể chất (3 TC)												
1.6.2.1	Các học phần bắt buộc											
1.6.2.2.1	TDDK1421T	Thể dục - Điền kinh	X	X							X	
1.6.2.2	Học phần tự chọn (chọn 2/9 HP)											
1.6.2.2.1	BOCI1421T	Bóng chuyền 1	X	X							X	
1.6.2.2.2	BOC21421T	Bóng chuyền 2	X	X							X	
1.6.2.2.3	BOR11421T	Bóng rổ 1	X	X							X	
1.6.2.2.4	BOR21421T	Bóng rổ 2	X	X							X	
1.6.2.2.5	CAL11421T	Cầu lông 1	X	X							X	
1.6.2.2.6	CAL21421T	Cầu lông 2	X	X							X	
1.6.2.2.7	COV11421L	Cờ vua 1	X	X	X			X				

1.6.2.2.8	COV21421L	Cờ vua 2	X	X	X			X				
1.6.2.2.9	COV31421L	Cờ vua 3	X	X	X			X				
1.6.3. Giáo dục quốc phòng (165 tiết)												
1.6.3.1	ĐLQP1422L	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	X	X	X			X				
1.6.3.2	CTQP1422L	Công tác quốc phòng an ninh	X	X	X			X				
1.6.3.3	QSC 1423L	Quân sự chung	X	X	X			X				
1.6.3.4	KCT.BB 1421H	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	X	X	X			X				

2.7. Tiến trình giảng dạy

Bảng 2.7: Tiến trình đào tạo

TT	Môn học	Số TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV	
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.1	Kiến thức cơ bản, nền tảng của ngành	15								
1.1.1	Các học phần bắt buộc	15								
1	Toán rời rạc	3		3						
2	Nhập môn Công nghệ phần mềm	3			3					
3	Cơ sở dữ liệu	3			3					
4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3			3					
5	Kỹ thuật số	3				3				
1.2	Kiến thức cơ sở ngành cốt lõi	15								
1.2.1	Các học phần bắt buộc	12								
6	Kiến trúc máy tính	3		3						
7	Hệ điều hành	3					3			
8	Cơ sở lập trình	3		3						
9	Tiếng anh chuyên ngành	3			3					
1.2.2	Các học phần tự chọn (chọn 1/2)	3								
10	Kỹ thuật vi xử lý	3					3			
11	Đồ họa máy tính	3								
12	Truyền thông đa phương tiện	3								
1.3	Kiến thức cơ sở ngành nâng cao, phương pháp và công cụ	60								
1.3.1	Các học phần bắt buộc	41								
13	Mạng máy tính và truyền số liệu	3				3				
14	Phân tích và thiết kế hệ thống	3				3				
15	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3				3				
16	Lập trình hướng đối tượng	3					3			
17	Khai phá dữ liệu	3						3		
18	Lập trình Java	3						3		
19	Lập trình PHP căn bản	3					3			
20	Xử lý ảnh	3						3		
21	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	3					3			
22	Trí tuệ nhân tạo	3						3		
23	Đề án chuyên ngành	3						2		
24	Chuyên đề tự chọn	3				3				
25	Quản trị mạng	3							3	
26	Quản lý dự án CNTT	3							3	
1.3.2	Học phần tự chọn (chọn 3/8)	9							9	

TT	Môn học	Số TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV	
	Học kỳ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
27	Kiểm thử phần mềm	3								
28	Thiết kế Web	3								
29	Lập trình PHP nâng cao	3								
30	Phát triển Web Back -End	3								
31	Lập trình mạng	3								
32	Linux và phần mềm mã nguồn mở	3								
33	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	3								
34	Điện toán đám mây	3								
1.3.3	Thực tập cuối khóa	10								10
35	Thực tập cuối khóa	4								4
36	Khóa luận tốt nghiệp	6								6
1.3.4	Học phần thay thế hoặc Khóa luận tốt nghiệp (Sinh viên viết Khóa luận hoặc học 2 học phần thay thế)	6								6
37	Kiểm thử phần mềm	3								3
38	Thiết kế Web	3								3
39	Lập trình PHP nâng cao	3								3
40	Phát triển Web Back -End	3								3
41	Lập trình mạng	3								3
42	Linux và phần mềm mã nguồn mở	3								3
43	Phân tích và thiết kế hệ thống mạng	3								3
44	Điện toán đám mây	3								3
1.4 Kiến thức nền tảng rộng		24								
1.4.1 Khoa học tự nhiên		7								
45	Toán cao cấp 1	2	2							
46	Toán cao cấp 2	2		2						
47	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3			3					
1.4.2 Khoa học chính trị		11								
48	Triết học Mác - Lênin	3	3							
49	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2			2					
50	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2							
51	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2					2			
52	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2				2				
1.4.3 Pháp luật		2								
53	Pháp luật đại cương	2	2							

TT	Môn học	Số TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Học kỳ									
	1.4.4 Tin học	4								
54	Tin học cơ sở	2	2							
55	Nhập môn Công nghệ thông tin	2	2							
	1.5 Kiến thức khác ngành	2								
1.5.1	Học phần tự chọn (chọn 1/3)	2		2						
56	Soạn thảo văn bản	2								
57	Phương pháp luận NCKH	2								
58	Tâm lý học đại cương	2								
	1.6 Kiến thức đại cương khác	5								
	1.6.1 Ngoại ngữ	5								
59	Tiếng Anh cơ bản 1	2	2							
60	Tiếng Anh cơ bản 2	3		3						
	1.6.2. Giáo dục thể chất (3 TC)	3								
1.6.2.1	Các học phần bắt buộc	1								
61	Thể dục - Điền kinh	1		1						
1.6.2.2	Học phần tự chọn (chọn 2/9 HP)	2	2							
62	Bóng chuyền 1	1								
63	Bóng chuyền 2	1								
64	Bóng rổ 1	1								
65	Bóng rổ 2	1								
66	Cầu lông 1	1								
67	Cầu lông 2	1								
68	Cờ vua 1	1								
69	Cờ vua 2	1								
70	Cờ vua 3	1								
	1.6.3. Giáo dục quốc phòng (165 tiết)	8	4	4						
71	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	4								
72	Công tác quốc phòng an ninh	4								
73	Quân sự chung	4								
74	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	4								
	Tổng cộng	121	15	16	17	17	17	14	15	10

2.8. Mô tả tóm tắt nội dung các học phần

1. Toán rời rạc

Mã học phần: TORR1123L

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức liên quan đến số học trên các số nguyên. Phép chứng minh phản chứng và quy nạp. Lý thuyết tập hợp: quan hệ, hàm, lượng số, quan hệ thứ tự, dàn. Tổ hợp: phép đếm, nguyên lý cộng, nhân, chia, bao gồm và loại trừ. Đếm bằng hàm sinh. Nhóm các phép hoán vị.

2. Nhập môn Công nghệ phần mềm

Mã học phần: NMPM1223L

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức liên quan đến phần mềm như: các mô hình phát triển phần mềm, các giai đoạn trong quá trình xây dựng phần mềm... Từ đó giúp cho sinh viên nắm được nội dung và phương pháp làm việc để xây dựng phần mềm ứng dụng có chất lượng; sử dụng thành thạo các CASE Tool để hỗ trợ quá trình phát triển phần mềm.

3. Cơ sở dữ liệu

Mã học phần: CSDL1223L

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Các phương pháp lập trình: hướng cấu trúc, hướng thủ tục và lập trình đệ quy. Có khả năng tổ chức chức dữ liệu kiểu cấu trúc từ các dữ liệu cơ bản được định nghĩa bởi ngôn ngữ C. Giúp sinh viên hiểu sâu sắc về quá trình cấp phát bộ nhớ cho biến tĩnh và biến động và ứng dụng việc cấp bộ nhớ động để tối ưu hóa không gian nhớ khi thực hiện chương trình.

4. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Mã học phần: CTDL1223L

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Vai trò của cấu trúc dữ liệu và giải thuật trong cuộc sống và phương thức đánh giá các cấu trúc và giải thuật: Tìm hiểu, phân tích và đánh giá các giải thuật tìm kiếm và sắp xếp nội; Tìm hiểu, phân tích và đánh giá các kiểu danh sách lưu trữ nhiều phần tử, các kiểu danh sách đặc biệt và các bài toán ứng dụng; Tìm hiểu, phân tích, đánh giá và xây dựng các cấu trúc cây lý thuyết như cây nhị phân tìm

kiểm, cây cân bằng AVL.

5. Kỹ thuật số

Mã học phần: **KTSO1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Các kiến thức cơ bản quan trọng về các hệ thống số, hàm logic, phương pháp biến đổi và xử lý các hệ thống số, phân tích và thiết kế mạch số như mạch logic, mạch tổ hợp, mạch tuần tự, mạch định thời, ứng dụng và cách sử dụng các linh kiện số trong các mạch ứng dụng hiện thời. Môn học giúp sinh viên có khả năng sử dụng các linh kiện trong mạch số, ứng dụng thiết kế mạch số cho các hệ thống số; chuyển đổi số - tương tự và ngược lại.

6. Kiến trúc máy tính

Mã học phần: **KTMT1223L**

Mục tiêu của học phần: Giới thiệu một số khái niệm cơ bản liên quan tới kiến trúc máy tính: Giới thiệu các loại máy tính chính, các phương pháp đo năng lượng của máy tính, kiến trúc tập lệnh của máy tính, hệ thống phần cứng, đơn vị xử lý trung tâm, hệ thống nhập xuất, cấu trúc bộ nhớ của máy tính, kỹ thuật đường ống và các bộ lệnh giới hạn. Đồng thời học phần cũng giới thiệu cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật truyền dữ liệu (kỹ thuật truyền số liệu; giao thức truyền số liệu).

7. Hệ điều hành

Mã học phần: **HDHA1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức tổng quan về nguyên lý Hệ điều hành, hệ điều hành: Vấn đề quản lý tiến trình (process), vấn đề lập lịch cho CPU, quản lý bộ nhớ, về quản lý thiết bị lưu trữ và hệ tệp của hệ điều hành. Đồng thời giới thiệu một số hệ điều hành cụ thể qua bài tập lớn và thực hành.

8. Cơ sở lập trình

Mã học phần: **CSLT1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức và kỹ năng cơ bản về lập trình, về mô tả giải thuật: các kiểu dữ liệu chuẩn; các ký hiệu, từ khóa; các hàm nhập/xuất; các hàm toán học; các cấu trúc điều khiển rẽ nhánh và vòng lặp; hàm, khai báo và ứng dụng; kiểu dữ liệu mảng, các thao tác xử lý và ứng dụng.

9. Tiếng anh chuyên ngành

Mã học phần: **TATT0623H**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Cung cấp kiến thức tiếng Anh chuyên ngành CNTT , giúp sinh viên trau dồi và tích lũy vốn từ vựng cũng như hoàn cảnh giao tiếp chuyên nghiệp hơn để có thể đọc hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành trong lĩnh vực CNTT để hỗ trợ nhiều hơn trong công việc.

10. Kỹ thuật vi xử lý

Mã học phần: **KTVX1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Phân tích, thiết kế và tổng hợp các hệ xử lý thông minh dựa trên nguyên tắc làm việc của các bộ vi xử lý 8, 16, 32 bit. Các phương pháp tổ chức phần cứng, xây dựng và cài đặt phần mềm cho bài toán thiết kế các hệ vi xử lý chuyên dụng phục vụ cho nhiệm vụ thu, phát, xử lý, gia công chế biến, biến đổi các dạng tín hiệu và lưu trữ chúng trong các phương tiện nhớ thông dụng.

11. Đồ họa máy tính

Mã học phần: **DHMT1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Các khái niệm và các thuật toán cơ sở của đồ họa máy tính. Giúp sinh viên có được nền tảng bước đầu của kỹ thuật đồ họa, từ đó có thể nghiên cứu sâu hơn trong lĩnh vực đồ họa máy tính và phát triển các chương trình đồ họa ứng dụng.

12. Truyền thông đa phương tiện

Mã học phần: **TTDP1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức cơ bản về dữ liệu đa phương tiện, xử lý và truyền thông đa phương tiện, các ứng dụng và phân loại hệ thống thông đa phương tiện; Các phương pháp biểu diễn, đặc tính cơ bản và các yêu cầu của dữ liệu đa phương tiện; Nguyên lý, kỹ thuật và các chuẩn nén dữ liệu; Khái niệm, yêu cầu và kỹ thuật được sử dụng để đảm bảo chất lượng dịch vụ của truyền thông đa phương tiện; Các yêu cầu và cơ chế đồng bộ hóa trong truyền thông đa phương tiện.

13. Mạng máy tính và truyền số liệu

Mã học phần: **MMTT1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Các kiến thức cơ bản về mạng máy tính (kiến trúc, hình trạng, giao thức, đường truyền ...). Đồng thời cũng cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật và giao thức truyền số liệu, đường truyền số liệu.

14. Phân tích và thiết kế hệ thống

Mã học phần: **PTTK1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Tầm quan trọng và sự cần thiết của giai đoạn phân tích và thiết kế trong mỗi dự án, nắm được quy trình khảo sát, phân tích, thiết kế một hệ thống thông tin. Phân thực hành hướng sinh viên đến việc thực hiện phân tích và thiết kế các hệ thống thông tin cụ thể để giải quyết các vấn đề nêu trên và hiểu rõ hơn về lý thuyết. Môn học sẽ được dẫn dắt từ bước xác định yêu cầu của khách hàng, phân tích hệ thống đến thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống mới.

15. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Mã học phần: **QTCS1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức cơ bản về hệ quản trị cơ sở dữ liệu; các kỹ năng tạo lập, quản trị và khai thác cơ sở dữ liệu thông qua một hệ quản trị cơ sở dữ liệu điển hình (Thiết kế và quản trị dữ liệu với MS SQL Server).

16. Lập trình hướng đối tượng

Mã học phần: **LTHĐ1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức cơ bản về lập trình C++ trên máy tính; Các nội dung của phương pháp lập trình hướng đối tượng; Các bước phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng; Thực hiện các nội dung của lập trình hướng đối tượng bằng C++. Tổ chức học lý thuyết kết hợp với thực hành ứng dụng phương pháp lập trình hướng đối tượng giải quyết một số bài toán thực tế.

17. Khai phá dữ liệu

Mã học phần: **KPDL1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức cơ bản, bài toán chính, công cụ hỗ trợ trong khai phá dữ liệu: Tiền xử lý dữ liệu; Quản trị dữ liệu và nền tảng xử lý; Công cụ học máy cho khai phá dữ liệu; Khai phá đồ thị và phân tích mạng xã hội; Khai phá văn bản và web; Thương mại điện tử và quảng cáo trực tuyến; Phân tích dữ liệu kinh tế và tài chính; Máy tìm kiếm, phân tích liên kết và thuật toán xếp hạng. Kết hợp lý thuyết và thực hành một số dự án khai phá dữ liệu.

18. Lập trình Java

Mã học phần: **LTJV1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Các đặc điểm của ngôn ngữ lập trình Java, Phân loại và so sánh được điểm giống nhau và khác nhau về lập trình hướng đối tượng và hướng thủ tục. Phân biệt được điểm giống và khác giữa ngôn ngữ lập trình Java và các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng khác như C++, C#...

19. Lập trình PHP căn bản

Mã học phần: **LTPH1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức liên quan đến ngôn ngữ lập trình nguồn mở PHP. Hiểu được cú pháp, cấu trúc điều khiển, các kỹ thuật xử lý trên mảng, chuỗi và hàm. Biết cách thiết kế một số biểu mẫu trong PHP, lưu trữ liệu trên tập tin và cơ sở dữ liệu. Kết hợp PHP và Javascript, XML, XML DOM, Session và Cookie, JQuery và Ajax. Phát triển một Website.

20. Xử lý ảnh

Mã học phần: **XULA1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức về một số kỹ thuật xử lý ảnh số, gồm các vấn đề về: mã hóa và biểu diễn ảnh, khử nhiễu, làm nổi biên, phát hiện cạnh, xử lý tăng cường chất lượng ảnh; Kỹ thuật nén ảnh và video số; Một số vấn đề về hiểu nội dung ảnh; Thực hành một số ứng dụng của xử lý ảnh như cài đặt một số kỹ thuật xử lý ảnh số, đọc hiểu được một số hệ thống xử lý ảnh số, tiếp cận được các vấn đề ứng dụng của xử lý ảnh trong thực tế.

21. An toàn và bảo mật hệ thống thông tin

Mã học phần: **ANBM1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức về tầm quan trọng của việc bảo vệ dữ liệu trong một hệ thống thông tin và các giải pháp bảo vệ dữ liệu trong hai ngữ cảnh: khi dữ liệu được quản lý nội bộ và khi dữ liệu được quản lý bởi nhà cung cấp dịch vụ.

22. Trí tuệ nhân tạo

Mã học phần: **TTNT1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức nền tảng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo bao gồm các phương pháp giải quyết vấn đề sử dụng phương pháp tìm kiếm, các chiến lược tìm kiếm có kinh nghiệm, tìm kiếm thỏa mãn ràng buộc, tìm kiếm có đối thủ trong trò chơi, các phương pháp biểu diễn tri thức và lập luận tự động, lập luận không chắc chắn.

23. Đề án chuyên ngành

Mã học phần: **ĐACN1222T**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Sinh viên được đi thực tập tại các công ty công nghệ, các bộ phận CNTT của các tổ chức hoặc các trung tâm giáo dục, nghiên cứu về ngành CNTT. Trong khoảng thời gian thực tập, sinh viên sẽ được tham gia vào các dự án CNTT hoặc các đề tài nghiên cứu đang được triển khai tại nơi thực tập.

24. Chuyên đề tự chọn

Mã học phần: **CDTC1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Giảng viên hướng dẫn sinh viên làm về một chuyên đề nào đó (sinh viên chọn) dựa vào các kiến thức đã học. Sinh viên sẽ được làm quen với cách trình bày báo cáo, tiểu luận...

25. Quản trị mạng

Mã học phần: **QTMA1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Những nguyên lý hoạt động, hiểu kỹ hơn về các thiết bị trong một hệ thống mạng, và từ đó có thể thiết lập, cấu hình các thiết bị đó để hệ thống mạng có thể hoạt động một cách tối ưu nhất. Cài đặt phần mềm và quản trị mạng theo mô hình ngang hàng và khách/chủ. Cấu hình một số dịch vụ mạng cơ bản. Các kỹ năng về giám sát hệ thống mạng, tìm ra lỗi của hệ thống và cách khắc phục

26. Quản lý dự án CNTT

Mã học phần: **QLDA1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức cơ bản về quản lý dự án CNTT bao gồm tổng thể dự án, phạm vi, thời gian, chi phí, chất lượng, nhân lực, giao tiếp, rủi ro, mua sắm thuê mướn (procurement) và quản lý các đối tác trong dự án (stakeholders).

27. Kiểm thử phần mềm

Mã học phần: **KTPM1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần:: Kiến thức cơ bản về quy trình và kỹ thuật trong đảm bảo chất lượng và kiểm thử phần mềm; hiểu biết về ý nghĩa và tầm quan trọng của chất lượng liên quan đến hệ thống phần mềm; hiểu được các kỹ năng lập kế hoạch và quản lý kiểm thử.

28. Thiết kế Web

Mã học phần: **TKWE1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức về thiết kế trang web (HTML5 và CSS3); một trong những ngôn ngữ script hỗ trợ lập trình web là javascript; kiến thức về lập trình web phía server với công nghệ ASP.NET.

29. Lập trình PHP nâng cao

Mã học phần: **LTNC1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức nâng cao trong lập trình mã nguồn mở PHP. Nội dung tập trung hướng dẫn cho sinh viên những kỹ thuật lập trình ở phần back end hay còn gọi là lập trình trên Server với các chức năng kết nối cơ sở dữ liệu MySQL để thêm, xóa, sửa và truy vấn dữ liệu. Ngoài ra, còn cung cấp cho sinh viên những kỹ thuật liên quan đến Ajax, XML, tìm hiểu về một số Framework để phát triển ứng dụng website. Cuối cùng là triển khai một ứng dụng cụ thể.

30. Phát triển Web back-end

Mã học phần: **PTWE1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức liên quan đến việc tạo ra các đoạn mã xử lý Back End, nghĩa là những xử lý ở phía Web Server như truy vấn, cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu hay những xử lý nghiệp vụ mà End User không thể thấy. Sử dụng các ngôn ngữ HTML, CSS và Javascript.

31. Lập trình mạng

Mã học phần: **LTMA1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức liên quan tới rất nhiều vấn đề và lĩnh vực khác nhau. Từ những kiến thức sử dụng các ngôn ngữ lập trình cho tới phân tích hệ thống. Những kiến thức hệ thống mạng, kiến thức về cơ sở dữ liệu,.. Cho tới những kiến thức về truyền thông. Ngoài ra, nó còn liên quan tới rất nhiều vấn đề như hệ thống GPS, các mạng như bluetooth,...

32. Linux và phần mềm mã nguồn mở

Mã học phần: **QTLI1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức và kỹ năng quản trị trên Linux, cung cấp kiến thức liên quan đến các thành phần chính của HĐH: như cài đặt cấu hình hệ thống, sử dụng cơ bản đến việc tinh chỉnh các dịch vụ, quá trình khởi động hệ thống, biên dịch kernel, bảo trì hệ thống, quản lý mạng và xử lý sự cố. Những công nghệ để triển khai các dịch vụ cốt lõi của Internet như Email (Sendmail), DNS (BIND), Web (Apache), Proxy, NFS, SAMBA, ...

33. Phân tích và thiết kế hệ thống mạng

Mã học phần: **PTTK1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức về các bước cụ thể để xây dựng một hệ thống mạng hoàn chỉnh: Khảo sát hiện trạng về cấu trúc địa lý, yêu cầu, những khó khăn thuận lợi. Xây dựng giải pháp và thiết kế hệ thống mạng: sơ đồ logic, sơ đồ vật lý, các thiết bị phần cứng, phần mềm. Giới thiệu cho sinh viên một số mô hình mẫu và hướng dẫn sinh viên thiết kế một hệ thống mạng cụ thể.

34. Điện toán đám mây

Mã học phần: **ĐTĐM1223L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức tổng quát về điện toán đám mây, ảo hóa, kỹ năng hiện thực private cloud. Hoàn thành môn học, sinh

viên có khả năng triển khai dịch vụ điện toán đám mây, phát triển các ứng dụng điện toán đám mây, và cài đặt đám mây riêng.

35. Thực tập cuối khóa

Mã học phần: **TTCK1224T**

Số tín chỉ: 04

Nội dung tóm tắt của học phần: Đây là đợt thực tập tập trung của sinh viên sau khi đã hoàn thành việc học lý thuyết nhằm giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn của các đơn vị. Do tính chất đặc thù của ngành, nội dung thực tập của sinh viên khoa Công nghệ thông tin gồm các loại chính:

- Thực tập Phát triển ứng dụng: Sinh viên thực tập tham gia vào quá trình xây dựng hoặc phát triển các ứng dụng Công nghệ thông tin tại cơ sở thực tập.
- Thực tập Tìm hiểu Công nghệ: Sinh viên thực tập tìm hiểu một số vấn đề về Công nghệ trong lĩnh vực ứng dụng Công nghệ thông tin (quản lý theo qui trình, sử dụng công cụ phần cứng, công cụ phần mềm,...) tại cơ sở thực tập.
- Thực tập Nghiên cứu: Sinh viên thực tập tập dượt nghiên cứu theo một số đề tài được đặt ra bởi cơ sở thực tập.

36. Khóa luận tốt nghiệp

Mã học phần: **KLTN1226T**

Số tín chỉ: 06

Nội dung tóm tắt của học phần: Đây khóa luận tốt nghiệp của sinh viên sau khi đã hoàn thành việc học lý thuyết nhằm giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn, nhằm giúp Nhà trường nhận biết được năng lực của sinh viên để có thể đưa ra quyết định cho điểm, xếp loại sinh viên một cách chính xác và công bằng. Bên cạnh đó, giúp sinh viên có điều kiện và cơ hội nâng cao kiến thức và rèn luyện được thêm nhiều kỹ năng cần thiết. Giúp sinh viên có được hành trang tốt nhất sau khi bước ra khỏi cánh cửa đại học.

45. Toán cao cấp 1

Mã học phần: **TCC11122L**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Các khái niệm cơ bản về ma trận, định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian vector và các mối liên hệ tuyến tính trong không gian vector; Cách tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo, tìm nghiệm của hệ phương trình tuyến tính, tìm hạng, cơ sở của hệ véc tơ và cơ sở của không gian con R^n ; Ứng dụng của đại số tuyến tính trong phân tích mô hình cân bằng cung cầu, mô hình cân đối liên ngành.

46. Toán cao cấp 2

Mã học phần: **TCC21122L**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Các kiến thức cơ bản cần thiết của giải tích và một số ứng dụng trong kinh tế: Dãy số giới hạn của dãy số; hàm số một biến số, giới hạn và tính liên tục; Đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số một biến số; Cực trị của hàm số một biến số; Ứng dụng của đạo hàm, tích phân trong phân tích kinh tế; Hàm số hai biến số; Đạo hàm và vi phân của hàm số hai biến số; Hàm thuần nhất; Cực trị của hàm hai biến số; Ứng dụng của đạo hàm riêng, vi phân trong kinh tế học; Đạo hàm riêng cấp 2 và qui luật năng suất cận biên giảm dần; Hệ số co giãn; Hệ số thay thế.

47. Lý thuyết xác suất và thống kê toán

Mã học phần: **XSTK1123L**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê toán. Học phần cũng giúp sinh viên giải quyết các bài tập xác suất và thống kê. Những kiến thức này là nền tảng giúp sinh viên học các môn học chuyên ngành về sau.

48. Triết học Mác-Lênin

Mã học phần: **THML0723H**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác- Lênin và vai trò của triết học Mác- Lênin trong đời sống xã hội; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế- xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

49. Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Mã học phần: **KTCT0722H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Nội dung học phần bao gồm 6 chương: chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của chủ nghĩa Mác –Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường. Chương 5 và chương 6 trình bày những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở

Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

50. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mã học phần: **TTCM0722H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần tư tưởng Hồ Chí Minh được cấu trúc thành 6 chương, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của dân, do dân và vì dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người.

51. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

Mã học phần: **LSUD0722H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam gồm 5 chương trình bày về: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018); và Chương tổng kết.

52. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mã học phần: **CNXH0722H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học là chương trình giảng dạy cho sinh viên trình độ đại học của trường Đại học Lao động - Xã hội gồm 7 chương, trình bày nội dung tri thức cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học: Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

53. Pháp luật đại cương

Mã học phần: **PLĐC1022H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Những vấn đề cơ bản về nhà nước; Những vấn đề cơ bản về pháp luật; Pháp chế xã hội chủ nghĩa.

54. Tin học cơ sở

Mã học phần: **THCS1222L**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Trang bị kiến thức và rèn luyện kỹ năng soạn thảo và định dạng văn bản bằng Microsoft Word, kỹ năng tính toán, phân tích và tổng hợp dữ liệu bằng Microsoft Excel.

55. Nhập môn Công nghệ thông tin

Mã học phần: **NMCN1222L**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Những kiến thức cơ bản về CNTT như máy tính, hệ điều hành, phần cứng, phần mềm, bảng điều khiển, internet, trình duyệt, kết nối mạng, truyền thông kỹ thuật số, tìm kiếm thông tin,...

56. Soạn thảo văn bản

Mã học phần: **STVB1022H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Lý luận chung về văn bản quản lý nhà nước; Kỹ thuật soạn thảo Quyết định cá biệt: Khái niệm, đặc điểm và kỹ thuật soạn thảo Quyết định cá biệt; Kỹ thuật soạn thảo một số văn bản hành chính thông thường.

57. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học

Mã học phần: **NCKH0722L**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Làm rõ các khái niệm liên quan đến các sự vật, hiện tượng mà mình quan tâm; Phán đoán về mối liên hệ giữa các sự vật và hiện tượng; Tư duy nghiên cứu khoa học là tư duy hệ thống; Trình tự logic của nghiên cứu khoa học; Các phương pháp cơ bản để thực hiện nghiên cứu đề tài khoa học, nhất là khóa luận tốt nghiệp; Đạo đức khoa học.

58. Tâm lý học đại cương

Mã học phần: **TLĐC0322L**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Tri thức khoa học về bản chất, cơ sở tự nhiên và cơ sở xã hội của hiện tượng tâm lý người; Các nguyên tắc và phương pháp nghiên cứu tâm lý; Khái quát sự hình thành và phát triển tâm lý người; Các tri thức cơ bản về các quá trình nhận thức, trí nhớ, tình cảm, ý chí của con người; Nhân cách và những yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành phát triển nhân cách con người.

59. Tiếng Anh cơ bản 1

Mã học phần: **TAC10622H**

Số tín chỉ: 02

Nội dung tóm tắt của học phần: Cung cấp kiến thức tiếng Anh cơ bản trình độ đầu A2 chuẩn châu Âu, với các nội dung: Ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp; Luyện giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức ban đầu; Trao đổi về các vấn đề học tập, cuộc sống, văn hóa, thể thao, công việc...

60. Tiếng Anh cơ bản 2

Mã học phần: **TAC20623H**

Số tín chỉ: 03

Nội dung tóm tắt của học phần: Cung cấp kiến thức tiếng Anh cơ bản trình độ giữa A2 trở lên theo chuẩn châu Âu, với các nội dung: ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp. Luyện giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức ban đầu, trao đổi về các vấn đề học tập, cuộc sống, văn hóa, thể thao, công việc...

61. Thể dục - Điền kinh

Mã học phần: **TDĐK1421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng vận động về: Bài tập phát triển chung 13 động tác. Kỹ thuật nhảy cao kiểu úp bụng; Luật thi đấu môn nhảy cao.

62. Bóng chuyền 1

Mã học phần: **BOC11421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần này trang bị những kiến thức cơ bản về kỹ thuật Bóng chuyền như: Kỹ thuật chuyền 1, Kỹ thuật chuyền 2, Kỹ thuật phát bóng.

63. Bóng chuyền 2

Mã học phần: **BOC21421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần này trang bị những kiến thức nâng cao về kỹ thuật Bóng chuyên như: Kỹ thuật chuyên 1, Kỹ thuật chuyên2, Kỹ thuật phát bóng.

64. Bóng rổ 1

Mã học phần: **BOR11421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần này trang bị những kiến thức cơ bản về kỹ thuật Bóng rổ như: Kỹ thuật dẫn bóng, Kỹ thuật chuyên bóng, Kỹ thuật dẫn bóng hai bước lên rổ một tay trên cao, Kỹ thuật tại chỗ ném rổ.

65. Bóng rổ 2

Mã học phần: **BOR21421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần này trang bị những kiến thức cơ bản về luật thi đấu Bóng rổ, cách thức phương pháp tổ chức thi đấu trọng tài, tập luyện các kỹ thuật Bóng rổ một cách thuần thục hình thành nên kỹ năng kỹ xảo vận động như: Kỹ thuật dẫn bóng, Kỹ thuật chuyên bóng, Kỹ thuật dẫn bóng hai bước lên rổ một tay trên cao, Kỹ thuật tại chỗ ném rổ.

66. Cầu lông 1

Mã học phần: **CAL11421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần này trang bị những kiến thức cơ bản về kỹ thuật Cầu lông như: Cách cầm cầu, cách cầm vợt, các tư thế chuẩn bị cơ bản, kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật giao cầu, kỹ thuật đánh cầu thấp tay phải trái.

67. Cầu lông 2

Mã học phần: **CAL21421T**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần này trang bị những kiến thức cơ bản về luật thi đấu Cầu lông, cách thức phương pháp tổ chức thi đấu trọng tài, tập luyện các kỹ thuật Cầu lông một cách thuần thục hình thành nên kỹ năng kỹ xảo vận động như: Kỹ thuật di chuyển, Kỹ thuật giao

cầu, Kỹ thuật đánh cầu cao sâu phải trái.

68. Cờ vua 1

Mã học phần: **COV11421L**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Nguồn gốc ra đời của môn cờ vua. Lịch sử hình thành, phát triển của môn cờ vua trên thế giới và Việt Nam. Xu hướng phát triển, tác dụng của môn cờ vua trên thế giới và Việt Nam. Giai đoạn tàn cuộc của ván đấu. Một số điều luật trong cờ vua.

69. Cờ vua 2

Mã học phần: **COV21421L**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Ôn tập nội dung chính của Cờ vua 1. Giai đoạn khai cuộc của ván đấu. Một số điều luật trong cờ vua.

70. Cờ vua 3

Mã học phần: **COV31421L**

Số tín chỉ: 01

Nội dung tóm tắt của học phần: Ôn tập nội dung chính của cờ vua 2 và một phần cờ vua 1. Giai đoạn trung cuộc của ván đấu. Một số điều luật trong cờ vua.

71. Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam

Mã học phần: **DLQP1422L**

Số tín chỉ: 04

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần nghiên cứu những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Kết hợp phát triển kinh tế, xã hội với tăng cường quốc phòng, an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam; Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển đảo, biên giới, xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc và những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia, bảo đảm trật tự an toàn xã hội.

72. Công tác quốc phòng an ninh

Mã học phần: **CTQP1422L**

Số tín chỉ: 04

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức sau: Phòng, chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Phòng chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, bảo đảm trật tự an toàn giao thông và phòng chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác, an ninh phi truyền thống và đấu tranh phòng chống các đe dọa an ninh phi truyền thống và vi phạm pháp luật trên không gian mạng ở Việt Nam.

73. Quân sự chung

Mã học phần: **QSC 1423L**

Số tín chỉ: 04

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Những nội dung cơ bản về quân sự, an ninh: hiểu biết về lịch sử ra đời, truyền thống của các quân binh chủng trong quân đội; các chế độ sinh hoạt, công tác trong ngày, tuần, các nề nếp chính quy trong đơn vị quân đội; hiểu biết và biết cách sử dụng bản đồ địa hình quân sự; hiểu biết về vũ khí công nghệ cao và cách phòng chống trong chiến tranh; rèn luyện và thi đấu ba môn quân sự phối hợp.

74. Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật

Mã học phần: **KCT.BB 1421H**

Số tín chỉ: 04

Nội dung tóm tắt của học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Tính năng, cấu tạo, quy tắc sử dụng súng, lựu đạn. Trình tự các bước thực hành ngắm bắn và trình tự các bước thực hành ném lựu đạn. Kỹ thuật, chiến thuật trong chiến đấu tiến công, phòng ngự và cảnh giới.

2.9. Đối sánh CTĐT với Trường Đại học trong và ngoài nước đã tham khảo

Đối sánh chương trình đào tạo với các cơ sở đào tạo trong nước

2.9.1. Tên các chương trình đào tạo tham khảo

Trong quá trình xây dựng chương trình Công nghệ thông tin, Nhà trường đã tham khảo một số chương trình đào tạo trong và ngoài nước. Cụ thể như sau:

- **Các chương trình trong nước:**

- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin của Trường Đại học Kinh tế Quốc dân (Ban hành kèm theo Nghị quyết số: 445-NQ/ĐUT ngày 21/12/2018 của Đảng ủy và sắp xếp lại Khoa Tin học kinh tế và Viện công nghệ thông tin kinh tế và Quyết định của Hội đồng trường ngày 30/11/2018);

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Công nghệ thông tin của trường Đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 120/QĐ - ĐHTM ngày 22/01/2019);

- Chương trình đào tạo ngành Hệ thống thông tin quản lý được ban hành theo Quyết định số 1025/QĐ-ĐHQGHN ngày 04 tháng 4 năm 2014 của Giám đốc ĐHQGHN và được giao cho Khoa Quốc tế tổ chức đào tạo theo Quyết định số 2142/QĐ-ĐT ngày 26 tháng 06 năm 2016 của Giám đốc ĐHQGHN.

- **Các chương trình nước ngoài**

- Chương trình đào tạo cử nhân Hệ thống thông tin quản lý của Trường Đại học Quản lý Singapore (SMU);

- Chương trình đào tạo cử nhân Hệ thống thông tin quản lý của Trường Đại học East London (Anh).

2.9.2. So sánh các chương trình đào tạo

Bảng 2.9. Đối sánh chương trình đào tạo với các cơ sở đào tạo trong nước

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình tham khảo	Chương trình của ĐHLĐXH	Mức độ giống nhau
Trường Đại học Kinh tế quốc dân <i>Ban hành theo Quyết định số 612/QĐ-ĐHKTQD ngày 12 tháng 3 năm 2020</i>	Cấu trúc Tổng số tín chỉ - Giáo dục đại cương - Giáo dục chuyên nghiệp	130 43 87	121 34 87	Khoảng 90%
	Nội dung giống	Khoa học chính trị, ngoại ngữ, tin học, Giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng Toán, Nhập môn CNTT, Lý thuyết XSTKT, Pháp luật đại cương, Cơ sở lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Kỹ thuật số, lập trình Java, lập trình hướng đối tượng, đề án chuyên ngành, Lập trình PHP, Xử lý ảnh, Thiết kế web, Điện toán đám mây, Quản trị mạng, hệ điều hành, mạng máy tính và truyền số liệu.		90%
	Nội dung khác	Vật lý đại	Quản lý dự án	10%

		cương 1, 2. Kinh tế vi mô 1. Kinh tế vĩ mô 1. Các công nghệ ảo hóa. Phát triển ứng dụng di động. Phát hiện tri thức từ dữ liệu	CNTT, tin học cơ sở, soạn thảo văn bản, tâm lý học đại cương, phương pháp luận NCKH, kiểm thử phần mềm.	Trong đó: Trường Đại học LÐXH thêm kiến thức nghiệp vụ, kiến thức ngành CNTT → định hướng ứng dụng. Trường Đại học Kinh tế quốc dân thêm kiến thức về tài chính và thương mại điện tử → định hướng CNTT và thương mại điện tử.
Trường Đại học Mở - Địa chất <i>Ban hành theo quyết định số 535/QĐ-MĐC ngày 26/6/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở - Địa chất.</i>	Cấu trúc Tổng số tín chỉ - Giáo dục đại cương - Giáo dục chuyên nghiệp	131 43 88	121 34 87	Khoảng 85%
	Nội dung giống	Khoa học chính trị, ngoại ngữ, tin học, Giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng Toán, Nhập môn CNTT, Lý thuyết XSTKT, Pháp luật đại cương, Cơ sở lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Kỹ thuật số, lập trình Java, lập trình hướng đối tượng, đề án chuyên ngành, Lập trình PHP, Xử lý ảnh, Thiết kế web, Điện toán đám mây, Quản trị mạng, hệ điều hành, mạng máy tính và truyền số liệu.		85%
	Nội dung khác	Các công nghệ ảo hóa. Phát triển ứng dụng di động. Phát hiện tri thức từ dữ liệu. Vật lý đại cương.	Tin học cơ sở, soạn thảo văn bản, tâm lý học đại cương, phương pháp luận NCKH, kiểm thử phần mềm. Quản lý dự án CNTT,	15% Khác nhau ở mức độ chuyên sâu ngành CNTT (Trường ĐH Mở - Địa chất chuyên sâu khối kiến thức về mạng máy tính và công nghệ phần mềm)
Đại học Thủy Lợi <i>Ban hành kèm theo quyết định số 1837/QĐ-DHTL ngày 06</i>	Cấu trúc Tổng số tín chỉ - Giáo dục đại cương - Giáo dục chuyên nghiệp	140 37 103	121 34 87	80%

tháng 11 năm 2020	Nội dung giống	Khoa học chính trị, ngoại ngữ, tin học, Giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng Toán, Nhập môn CNTT, Lý thuyết XSTKT, Pháp luật đại cương, Cơ sở lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Kỹ thuật số, lập trình Java, lập trình hướng đối tượng, đề án chuyên ngành, Lập trình PHP, Xử lý ảnh, Thiết kế web, Điện toán đám mây, Quản trị mạng, hệ điều hành, mạng máy tính và truyền số liệu.		80%
	Nội dung khác	Lập trình Python, Lập trình Windows, Thuật toán ứng dụng, học máy, Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động, Lý thuyết tuyên tính, Vật lý đại cương. Các công nghệ ảo hóa. Phát triển ứng dụng di động. Phát hiện tri thức từ dữ liệu	Các phương Tin học cơ sở, soạn thảo văn bản, tâm lý học đại cương, phương pháp luận NCKH, kiểm thử phần mềm. Quản lý dự án CNTT,	20% Trường ĐHLĐXH khác biệt kiến thức chuyên sâu ngành CNTT. ĐH Thủy Lợi: bổ sung khối kiến thức liên quan đến tự chọn trong các lĩnh vực cụ thể như: Học sâu và ứng dụng, thống kê và ứng dụng, truy hồi thông tin và tìm kiếm web,

Bảng 2.10. Đối sánh chương trình đào tạo với các cơ sở đào tạo nước ngoài

Chương trình	Tương thích về cấu trúc và nội dung	Chương trình tham khảo	Chương trình của ĐHLĐXH	Mức độ giống nhau
Chương trình đào tạo cử nhân CNTT – Đại học Khoa học và Công nghệ SeoulTech	Cấu trúc			
	Tổng số tín chỉ	140	121	75%
	- Nội dung chính bắt buộc	85	82	
	-Nội dung tự chọn ngoài ngành	40	8	
	-Nội dung chung bắt buộc của cả trường	15	31	

III. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo này được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2021. Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường, Khoa Giáo dục đại cương.

Các học phần được phân công giảng dạy bởi các khoa quản lý học phần và được giảng

dạy theo đề cương chi tiết học phần thống nhất đã được phê duyệt. Tất cả các hoạt động giảng dạy và đánh giá thực hiện phù hợp với đặc tả trong chương trình đào tạo.

Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo các quy chế đào tạo theo tín chỉ và các quy định có liên quan hiện hành của Trường Đại học Lao động - Xã hội.

Trường khoa Giáo dục đại cương, Trường phòng Khoa học và Hợp tác quốc tế chịu trách nhiệm tổ chức, hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần, Trường khoa đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập.

Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật mỗi năm (chính sách tuyển sinh, tài liệu học tập, cải tiến phương pháp giảng dạy, phương pháp đánh giá) và rà 02 năm một lần (điều chỉnh thay đổi số lượng tín chỉ, thêm hoặc bớt học phần) để đáp ứng yêu cầu của các bên liên quan.

Hà Nội, ngày 14 tháng 5 năm 2021

TRƯỜNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Lê Xuân Cử

TS. Hà Xuân Hùng