UBND TỈNH TUYÊN QUANG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂN TRÀO

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

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Năm 2026

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo (CTĐT) trình độ đại học ngành Công nghệ thông tin (CNTT) của Trường Đại học Tân Trào ban hành vào năm 2019. Đây là một ngành học tuyển sinh theo quy định của Bộ GD&ĐT và được sử dụng đào tạo liên tục hằng năm kể từ khi ban hành đến nay. CTĐT cập nhật, chỉnh sửa năm 2022, 2024, 2026 được xây dựng trên cơ sở tham khảo CTĐT của một số trường đại học trong nước hiện đang đào tạo ngành GDTH; Luật Giáo dục đại học số 08/2012/QH13, Luật Giáo dục số 43/2019/QH14, ngày 14/6/2019; Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/102016 về Khung trình độ quốc gia Việt Nam; Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà sinh viên đạt được sau khi tốt nghiệp với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ; Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr ngày 25/08/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học. CTĐT được thiết kế theo hướng phát huy tinh thần chủ động, sáng tạo của người học, tích hợp chuyên môn và nghiệp vụ, tạo điều kiện thuận lợi cho người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhiệm tốt những công việc phù hợp với chuyên ngành được đào tạo. Chương trình được rà soát, điều chỉnh định kì 2 năm/lần vào các năm 2022, 2024, 2026 theo hướng giảm tính hàn lâm, tăng cường ứng dụng, thực hành, gia tăng sự kết nối, tích hợp giữa các học phần, các nội dung học tập đảm bảo phù hợp với yêu cầu của xã hội về công nghệ. Qua mỗi lần rà soát, CTĐT được cập nhật những vấn đề mới nhất liên quan đến Công nghệ thông tin nói chung và trí tuệ nhân tạo trong sự phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đáp ứng được yêu cầu của xã hội đối với vị trí kỹ sư, chuyên viên trong cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.

Chương trình đào tạo bao gồm mục tiêu đào tạo, các chuẩn đầu ra thể hiện các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ của người học sau khi tốt nghiệp, nội dung chi tiết chương trình đào tạo, kế hoạch thực hiện và đề cương chi tiết các học phần trong chương trình đào tạo. Tổng thời lượng của chương trình đào tạo là 130 tín chỉ đủ để trang bị kiến thức, phát triển kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm của người học. Hệ thống học phần trong chương trình đào tạo có cấu trúc, trình tự logic đảm bảo phù hợp với chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo.

CTĐT quy định rõ những học phần bắt buộc đối với tất cả người học. Ngoài những học phần bắt buộc, CTĐT xây dựng bổ sung các học phần tự chọn để người học lựa chọn học phần phù hợp với định hướng nghề nghiệp của bản thân. Các học phần này được sắp xếp tương ứng với từng khối kiến thức và được sắp xếp hợp lý.

1.2. Thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình (Tiếng Việt): **Đào tạo cử nhân Công nghệ thông tin**
- Tên chương trình (Tiếng Anh): **Bachelor of Science in Information Technology**
- Mã ngành đào tạo: **7480201**

- Đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Tân Trào
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp: Cử nhân Công nghệ thông tin
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 04 năm

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (PO)

Sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ thông tin, trường Đại học Tân Trào, người học sẽ:

TT	Mục tiêu chương trình đào tạo
PO1	Có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, sức khỏe tốt; tuân thủ pháp luật và thực hiện trách nhiệm công dân trong học tập và hành nghề.
PO2	Vận dụng kiến thức chuyên môn để giải quyết các bài toán thực tiễn của CNTT, làm việc trong các cơ quan, đơn vị sự nghiệp, doanh nghiệp và các cơ sở giáo dục.
PO3	Áp dụng các kiến thức sâu về CNTT để thiết kế, phát triển và triển khai các hệ thống phần mềm, hệ thống máy tính, hệ thống thông tin, hệ thống có ứng dụng AI phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
PO4	Thực hiện thành thạo nghiệp vụ công nghệ thông tin, truyền thông và trí tuệ nhân tạo; có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, quản lý công việc và thích nghi với môi trường làm việc hiện đại.
PO5	Có năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm;sử dụng ngoại ngữ trong công việc; có khả năng học tập suốt đời và phát triển nghề nghiệp.

3. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (PLO)

Sinh viên ngành Công nghệ thông tin khi tốt nghiệp sẽ có các năng lực sau:

NHÓM NĂNG LỰC	PLO
KIẾN THỨC	PLO1: Vận dụng kiến thức về lý luận chính trị, pháp luật, quốc phòng và giáo dục thể chất để thực hiện trách nhiệm công dân trong học tập, rèn luyện và hoạt động nghề nghiệp
	PLO 2: Vận dụng kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành để phân tích, thiết kế, phát triển, triển khai và quản trị các hệ thống phần mềm, hệ thống thông tin, hệ thống máy tính phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp.
	PLO 3: Có năng lực nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và ứng dụng các công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, Internet vạn vật (IoT) và chuyển đổi số để giải quyết các bài toán thực tiễn, đặc biệt đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và khu vực.
	PLO 4: Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, quản lý công việc, sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin; thích ứng với môi trường làm việc đa ngành, đa văn hóa và hội nhập quốc tế.
KỸ NĂNG	PLO 5: Triển khai, vận hành và quản trị các hệ thống CNTT, bảo

NHÓM NĂNG LỰC	PLO
	đảm tính ổn định, an toàn và hiệu quả.
	PLO 6: Đánh giá chất lượng, kiểm thử, tối ưu hóa và bảo đảm an toàn, an ninh cho các hệ thống công nghệ thông tin.
	PLO 7: Phân tích, phát hiện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phát sinh trong quá trình thiết kế, phát triển, triển khai và vận hành các hệ thống công nghệ thông tin.
	PLO 8: Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về ngoại ngữ (bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam hoặc tương đương), năng lực số và trí tuệ nhân tạo, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trên cơ sở tư duy khoa học trong học tập và thích ứng với môi trường nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số
	PLO9: Giao tiếp hiệu quả, làm việc nhóm, tổ chức và quản lý công việc trong môi trường nghề nghiệp.
MỨC ĐỘ TỰ CHỦ, TỰ CHỊU TRÁCH NHIỆM	PLO10: Thể hiện tính chủ động, trách nhiệm nghề nghiệp, đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ pháp luật và chuẩn mực nghề nghiệp trong học tập và thực hiện công việc; có khả năng tự học và phát triển nghề nghiệp liên tục.

4. MA TRẬN LIÊN HỆ GIỮA MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Mục tiêu CTĐT (PO)	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO)
1	PO1	PLO1: Vận dụng kiến thức về lý luận chính trị, pháp luật, quốc phòng và giáo dục thể chất để thực hiện trách nhiệm công dân trong học tập, rèn luyện và hoạt động nghề nghiệp
		PLO10: Người học có ý thức tuân thủ pháp luật, chuẩn mực và đạo đức nghề nghiệp; thể hiện trách nhiệm và tính chủ động trong học tập và thực hiện công việc.
2	PO 2	PLO 2: Vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và công nghệ phục vụ cho phân tích các vấn đề phát sinh từ hoạt động công nghệ thông tin và truyền thông.
		PLO 3: Vận dụng kiến thức cơ sở ngành làm nền tảng để tiếp cận và xử lý các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thông tin, truyền thông và trí tuệ nhân tạo.
3	PO 3	PLO 4: Thiết kế, phát triển các hệ thống phần mềm, hệ thống máy tính, hệ thống thông tin, hệ thống có ứng dụng AI phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.

TT	Mục tiêu CTĐT (PO)	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO)
		PLO 5: Triển khai và quản lý các hệ thống phần mềm, hệ thống máy tính, hệ thống thông tin, hệ thống có ứng dụng AI phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
4	PO4	PLO 6: Đánh giá chất lượng các hệ thống phần mềm, hệ thống máy tính, hệ thống thông tin, hệ thống có ứng dụng AI phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
		PLO 7: Giải quyết được các vấn đề phát sinh của các hệ thống phần mềm, hệ thống máy tính, hệ thống thông tin, hệ thống có ứng dụng AI phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.
		PLO9: Giao tiếp làm việc nhóm và phối hợp hiệu quả trong học tập, nghiên cứu và các hoạt động nghề nghiệp.
		PLO 8: Vận dụng được kiến thức và kỹ năng về ngoại ngữ (bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam hoặc tương đương), năng lực số và trí tuệ nhân tạo, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trên cơ sở tư duy khoa học trong học tập và thích ứng với môi trường nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số
5	PO5	PLO 8: Vận dụng được các kiến thức và kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin, trình độ tiếng Anh bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam (hoặc tương đương), nghiên cứu khoa học và khởi nghiệp để học tập, làm việc và thích ứng với môi trường nghề nghiệp.
		PLO10: Người học có ý thức tuân thủ pháp luật, chuẩn mực và đạo đức nghề nghiệp; thể hiện trách nhiệm và tính chủ động trong học tập và thực hiện công việc.

5. VỊ TRÍ VIỆC LÀM VÀ CƠ HỘI HỌC LÊN TRÌNH ĐỘ CAO HƠN

5.1. Sinh viên ngành Công nghệ thông tin tốt nghiệp đảm nhận làm việc tại các vị trí sau:

+ Làm chuyên gia và nhà phân tích mạng máy tính;

+ Làm chuyên viên CNTT trong các cơ quan, tổ chức; phát triển và ứng dụng CNTT trong khoa học kĩ thuật, kinh tế - xã hội;

+ Làm nhà phát triển phần mềm ứng dụng, quản trị trang web và phân tích kiểm thử phần mềm;

+ Làm chuyên viên quản trị mạng, an ninh hệ thống, phụ trách quản trị hệ thống máy tính của cơ quan, đơn vị;

+ Làm chuyên gia bảo mật thông tin, chuyên gia an ninh mạng;

+ Làm chuyên viên điện toán đám mây. Xác định, thiết kế, xây dựng và duy trì các hệ thống, giải pháp tận dụng hệ thống và cơ sở hạ tầng được quản lý bởi các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây;

+ Làm quản trị cơ sở dữ liệu giúp lưu trữ và sắp xếp dữ liệu của khách hàng hoặc hoạt động kinh doanh của nơi làm việc;

+ Làm quản lý trong ngành công nghệ thông tin;

+ Giảng dạy Tin học trong các cơ sở giáo dục;

+ Làm nhân viên bảo trì, sửa chữa máy tính cùng với quản trị viên mạng giúp người dùng sắp xếp, bảo trì và sửa chữa máy tính.

5.2. Cơ hội học lên trình độ cao hơn

+ Có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ, cập nhật với sự phát triển của công nghệ mới;

+ Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (thạc sỹ, tiến sỹ) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

6. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

6.1. Thông tin tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Học sinh đã tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương, đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào theo đề án tuyển sinh hàng năm của Nhà trường.

- Phương thức tuyển sinh: Theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

- Vùng tuyển sinh: cả nước

6.2. Quy trình đào tạo

Thực hiện theo Quyết định số 997/QĐ-ĐHTTr ngày 20/09/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế Đào tạo trình độ Đại học.

6.3.Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp

Thực hiện theo Quyết định số 997/QĐ-ĐHTTr ngày 20/09/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

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

7.1. Đội ngũ giảng viên

- Trường Đại học Tân Trào hiện có số giảng viên cơ hữu trình độ từ thạc sĩ trở lên đảm bảo 100% tham gia giảng dạy CTĐT ngành Công nghệ. Thông tin về giảng viên được thể hiện rõ ràng trên mỗi đề cương học phần thuộc tất cả các kiến thức đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành của CTĐT.

- Về cơ bản, toàn thể cán bộ, giảng viên trong Khoa đều hoàn thành nhiệm vụ được giao, không có cán bộ nào bị thiếu giờ ảnh hưởng đến kết quả thi đua. Bên cạnh đó, có nhiều cán bộ, giảng viên dạy vượt giờ chuẩn, giờ nghiên cứu khoa học so với tiêu chuẩn. Các hoạt động cộng đồng chuyên môn được cán bộ, giảng viên tham gia tích cực, có nhiều đóng góp, đáp ứng được cơ bản các mục tiêu đề ra. Giảng viên luôn cảm thấy hài lòng, hào hứng với nhiệm vụ và công việc được giao, cố gắng góp sức mình cho sự phát triển toàn diện của Khoa và của Nhà trường.

7.2.Cơ sở vật chất

- Khoa Sư phạm đã được bố trí 02 phòng làm việc được trang bị đầy đủ bàn làm

việc, máy vi tính có kết nối mạng internet, máy in, hệ thống điện, điều hòa, quạt, mạng wifi toàn trường đáp ứng yêu cầu giảng dạy và nghiện cứu khoa học của giảng viên.

- Trường Đại học Tân Trào có 45 phòng học tiêu chuẩn, 01 hội trường lớn, 22 phòng thực hành, thí nghiệm trong đó có 02 phòng thực hành bao gồm 01 phòng thực hành máy tính và 01 phòng thực hành kế toán ảo. Các phòng học này đều được trang bị đầy đủ bảng chống lóa, máy chiếu, lắp đặt thiết bị âm thanh, hệ thống chiếu sáng, hệ thống camera giám sát, hệ thống phòng máy tính gắn máy lạnh góp phần đáp ứng tốt hơn cho công tác đào tạo, các trang thiết bị thường được bổ sung định kỳ. Tại Trung tâm Thông tin - Thư viện của Nhà trường có 03 phòng nghiên cứu tài liệu chuyên sâu - phòng học nhóm, các khu học tập thể, hệ thống wifi một số khu vực trong khuôn viên Nhà trường giúp sinh viên có môi trường tự học và làm việc nhóm tốt hơn, phát huy tối đa hiệu quả của công tác tự học, tự nghiên cứu trong sinh viên. Ngoài ra, Nhà trường còn có 01 khu thể dục - thể thao với 01 nhà tập thể dục đa năng, sân bóng đá nhân tạo, sân bóng chuyền,…

Nhà trường có đủ cơ sở vật chất và trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy hiện đại đáp ứng được yêu cầu của chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin. Đồng thời ngành Công nghệ thông tin cũng được trang bị riêng 02 phòng LAB, có đầy đủ các thiết bị máy tính, Internet phục vụ việc giảng dạy, học tập, thực hành của sinh viên.

- Thư viện, giáo trình, sách, tài liệu tham khảo đảm bảo phục vụ cho nhu cầu dạy và học thuộc chuyên ngành Công nghệ thông. Nhà trường kết nối Thư viện số dùng chung với hơn 100 thư viện số của các trường Đại học trong cả nước. Website của nhà trường thường xuyên được cập nhật các thông tin.

8. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

8.1. Các phương pháp dạy học

Nhiều phương pháp giảng dạy và học tập khác nhau đã được các giảng viên áp dụng và luôn chủ động đổi mới để tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội thực hành các kiến thức đã học và đảm bảo được các mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT.

Một trong những điểm khác biệt quan trọng của CTĐT ngành Công nghệ thông tin năm 2026 là nhấn mạnh mục tiêu đào tạo ra cử nhân Công nghệ thông tin có kỹ năng thực hành, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp, đồng thời phát huy khả năng sáng tạo gắn với nhu cầu của xã hội và để đạt được những mục tiêu này ngoài việc bổ sung bổ sung phương pháp dạy hiện đại, chương trình đã điều chỉnh kế hoạch giảng dạy của một số học phần là điều kiện tiên quyết của học phần thực tập và thời gian đi thực tập của sinh viên tham gia nhiều vào các hoạt động để hình thành những kỹ năng nghề nghiệp cũng như phù hợp với tình hình công việc kế toán tại doanh nghiệp.

Ngoài ra, nhằm đáp ứng yêu cầu thực tiễn trong bối cảnh hội nhập trở nên quan trọng với tổ chức, doanh nghiệp. Khoa Sư phạm còn tăng cường các phương pháp giảng dạy dựa vào hoạt động và nâng cao kỹ năng tư duy, sáng tạo, phản biện như nghiên cứu tình huống, tìm hiểu thực tế, làm việc nhóm và thuyết trình, mời các chuyên gia nhân sự, doanh nhân tham gia giảng dạy... Để phát triển và hỗ trợ việc tự học, học ở nhà, Khoa Sư phạm đã triển khai các công cụ trực tuyến hỗ trợ cho việc dạy và học như phát triển kho học liệu trực tuyến trên Elearning, giảng dạy qua phần mềm Microsoft tearm, quản lý người học qua các công cụ trực tuyến (zalo, face book..)

Như vậy, CTĐT ngành Công nghệ thông tin đã đa dạng hóa, đưa vào sử dụng nhiều phương pháp dạy - học tích cực, hiện đại phù hợp với chuẩn đầu ra của CTĐT được thể hiện cụ thể như sau

Thuyết trình: là phương pháp dạy học bằng lời nói sinh động của giáo viên để trình bày một tài liệu mới hoặc tổng kết những tri thức mà người học đã thu lượm được một cách có hệ thống. Trong khi giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trọng tâm trong học phần, bài giảng, người học có trách nhiệm nghe giảng, kết hợp nghiên cứu học liệu và ghi chép những chú ý cần thiết. Đồng thời người cũng trình bày quan điểm của bản thân hoặc đại diện cho nhóm để đưa ra các nộidung cần thảo luận trước tập thể.

Phát vấn/Đàm thoại: Là phương pháp trong đó giảng viên đặt ra những câu hỏi để người học suy nghĩ và trả lời. Các câu hỏi này thường được chuẩn bị và cân nhắc một cách kỹ lưỡng trong giáo án/bài giảng của giảng viên. Bằng phương pháp đặt câu hỏi và trả lời, người học phát triển tư duy phản biện, khả năng giao tiếp linh hoạt.

Giải quyết vấn đề: Giảng viên đặt vấn đề, nêu cách giải quyết vấn đề. Người học thực hiện cách giải quyết vấn đề theo hướng dẫn của giảng viên. Giảng viên đánh giá kết quả làm việc của người học hoặc cùng người học đánh giá. Đồng thời, nhiều học phần chuyên ngành nâng cao kỹ giải quyết vấn đề cho người học bằng cách giảng viên cung cấp thông tin tạo tình huống có vấn đề để người học phát hiện và xác định

vấn đề nảy sinh, tự lực đề xuất các cách giải quyết vấn đề dưới sự hỗ trợ và đánh giá kết quả của giảng viên.

Tổ chức học theo nhóm nhỏ: Lớp học được chia thành các nhóm nhỏ. Yêu cầu học tập được phân cho mỗi nhóm thực hiện. Việc chia nhóm như vậy có thể thực hiện trong nội dung từng bài học hoặc một nội dung nào đó của học phần. Trong mỗi nhóm các thành viên đều phải làm việc, có phân công công việc rõ ràng, trình bày và thảo luận kết quả của nhóm. Kết quả của từng cá nhân hoặc của mỗi nhóm sẽ đóng góp vào kết quả chung của học phần. Phương pháp này giúp cho người học tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, năng lực chia sẻ, hợp tác và kỹ năng lãnh đạo, tư duy phản biện và sáng tạo.

Nghiên cứu tình huống: người học được cung cấp các bản mô tả các vấn đề về một tình huống cụ thể (thực tế hoặc giải định), các tình huống diễn ra và mỗi người sẽ tự phân tích các tình huống, dự đoán vấn đề và trình bày các phương pháp giải quyết của mình sau đó kết hợp với tổ chức trao đổi trong nhóm hoặc tập thể để tìm ra giải pháp tối ưu. Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học hình thành kỹ năng tư duy phản biện và kỹ năng mềm (kỹ năng truyền đạt thông tin). Đồng thời từ nghiên cứu các trường hợp tình huống có tính điển hình, giảng viên có thể hướng dẫn để người học khái quát hoá các kiến thức trọng tâm.

Mô phỏng/Mô hình hoá: Giảng viên dùng mô phỏng trong các nội dung của học phần để đặt người học trong tình huống có vấn đề, tạo trạng thái tâm lí sẵn sàng tham gia tích cực vào quá trình lĩnh hội kiến thức mới hoặc gợi mở phát triển những ý tưởng mới cho sinh viên. Đồng thời, giảng viên sử dụng các mô hình, đồ thị, mô phỏng trên máy tính để phản ánh hiện tượng xảy ra trong thực tiễn. Phương pháp này giúp phát huy cao độ tính độc lập, khả năng làm việc trí tuệ của người học.

Làm mẫu: Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên biểu diễn các thao tác,

động tác mẫu hoặc gián tiếp biểu diễn chúng thông qua các phương tiện dạy học có kết hợp với việc giải thích để giúp người học lĩnh hội được nội dung bài học; hoặc giảng viên dựa trên giải quyết mẫu các bài tập, các vấn đề liên quan để giúp người học hiểu và có khả năng vận dụng kiến thức.

Luyện tập và thực hành: Giảng viên tổ chức cho người học trực tiếp thao tác trên đối tượng, hoặc luyện tập lặp đi lặp lại các thao tác. Phương pháp này có hiệu quả trong việc củng cố trí nhớ, tinh lọc và trau chuốt các kĩ năng đã học, tạo cơ sở cho việc xây dựng kĩ năng nhận thức ở mức độ cao hơn.

Hướng dẫn sinh viên tự học tự nghiên cứu: Với tất cả các nội dung trong học phần, giảng viên kết hợp các phương pháp hiện đại để hướng dẫn, hỗ trợ người học tự học, tự tìm tòi các nguồn tài liệu liên quan để phục vụ nghiên cứu, vận dụng vào giải quyết các vấn đề của học phần, các vấn đề thực tiễn trong công việc chuyên môn và cuộc sống.

Thực hiện bài kiểm tra thường xuyên: Tuỳ vào thời lượng, đặc điểm và chuẩn đầu ra của từng học phần, giảng viên lựa chọn phương pháp, cách thức kiểm tra thường xuyên để đánh giá khả năng nhận thức, kỹ năng và ý thức học tập của người học.Việc kiểm tra thường xuyên giúp người học rèn luyện tính chủ động, tư duy độc lập, năng lực sẵn sàng và ý thức, thái độ trong học tập và nghiên cứu.

Thực tập/Thực tế: là phương pháp được thực hiện thông qua việc giới thiệu, tìm hiểu thực tế các hoạt động tại doanh nghiệp kết hợp với các kiến thức, kỹ năng đã

được học để vận dụng vào một số khía cạnh thực tế của công việc chuyên môn tại cơ sở thực tập/thực tế. Qua đó, người học tiếp cận gần nhất với công việc chuyên môn trong thực tiễn nghề nghiệp, phát triển các kỹ năng chuyên môn, kỹ năng mềm và năng lực tự chủ, trách nhiệm của người học đối với nghề nghiệp và cộng đồng, xã hội. Đồng thời, phát triển kỹ năng tư duy, phân tích và tổng hợp, kỹ năng tìm kiếm, thu thập và xử lý thông tin,… thể hiện qua thực hiện báo cáo tổng kết.

Khóa luận tốt nghiệp: Phương pháp này phát triển tổng hợp năng lực của người học trong việc lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và đánh giá kết quả công việc dưới sự hướng dẫn của giảng viên; giúp người học phát triển mạnh năng lực tư duy, kỹ năng vận dụng kiến thức chuyên môn, kỹ năng mềm và năng lực tự chủ, ý thức trách nhiệm đối với nghề nghiệp, đối với cộng đồng xã hội.

8.2. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin thường xuyên được rà soát, đánh giá, cập nhật định kỳ ít nhất 2 năm/lần. Từ khi mở mã ngành năm 2014, CTĐT ngành Công nghệ thông tin đã tiến hành rà soát, điều chỉnh 3 lần vào các năm 2022, 2024, 2026 theo đúng quy trình hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo nhằm cải tiến và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo, đáp ứng yêu cầu của các bên liên quan.

Để nâng cao chất lượng dạy học, hàng tháng Khoa xây dựng kế hoạch và triển khai công tác dự giờ của giảng viên để chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy và nghiệp vụ sư phạm. Kết thúc mỗi tháng, Khoa tổ chức họp đánh giá, rút kinh nghiệm đối với các giờ giảng được dự trong tháng.

Kết thúc mỗi học kỳ, Khoa phối hợp với phòng Khảo thí - Đảm bảo chất lượng tổ chức khảo sát lấy ý kiến phản hồi của người học về giảng viên. Kết quả khảo sát được gửi về Khoa và tới từng giảng viên để có biện pháp cải tiến,nâng cao chất lượng dạy học.

9. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

9.1. Quy trình đánh giá

Việc đánh giá sinh viên được thực hiện theo chương III, Quyết định 997/QĐ-ĐHTTr ngày 20/9/2024 về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Tân Trào.

CTĐT năm 2026 được thiết kế đa dạng các phương pháp kiểm tra đánh giá nhằm đánh giá mức độ đạt được CĐR của sinh viên. Mỗi học phần đều xây dựng ma trận kết nối giữa phương pháp đánh giá và CĐR của học phần. Các phương pháp kiểm tra đánh giá được áp dụng trong CTĐT bao gồm:

- Đánh giá ý thức học tập và tham gia học tập: Ngoài thời gian tự học và nghiên cứu sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp, có ý thức học tập, tham gia đóng góp ý kiến xây dựng bài.
- Bài tập: Nội dung và chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu; Thời gian làm bài đúng quy định, trình bày logic, khoa học.
- Kiểm tra trắc nghiệm: Trả lời các câu hỏi theo đáp án, thang điểm đã thiết kế sẵn.
- Kiểm tra tự luận: Nội dung đầy đủ; Kết quả chính xác; Trình bày sạch đẹp. Bài thực hành: Bài làm trình bày logic, khoa học; Nội dung và chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu.
- Thi vấn đáp: đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.
- Bài tập nhóm/ Tiểu luận nhóm: Thời gian, nội dung và chất lượng đáp ứng yêu cầu; Năng lực hợp tác, tương tác, chia sẻ; Trình bày khoa học, đúng quy định.
- Báo cáo thực tập/ Khóa luận tốt nghiệp: được đánh giá bởi giảng viên được phân công chấm báo cáo trên các tiêu chí: Trình bày đúng định dạng, không có lỗi đánh máy, lỗi chính tả; Bố cục báo cáo thực tập đầy đủ theo mẫu; Nội dung từng phần cụ thể đáp ứng theo đúng yêu cầu của báo cáo thực tập; Có dẫn chứng về số liệu, sơ đồ, hình ảnh minh họa và đảm bảo tính chính xác.

9.2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá

Đối với mỗi học phần, sinh viên được đánh giá qua điểm thành phần. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10. Phương pháp đánh giá, hình thức đánh giá và trọng số của mỗi điểm thành phần được quy định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần.

a) Đối với các học phần chỉ có lý thuyết hoặc có cả lý thuyết và thực hành: Tùy theo tính chất của học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần được tính căn cứ vào các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm:

+ A1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận, trọng số 10%;

+A2: là trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, trọng số 30%. Hình thức kiểm tra thường xuyên: vấn đáp, tự luận, thực hành hoặc các hình thức khác do giảng viên quy định và phải nêu rõ trong đề cương chi tiết học phần. Số điểm kiểm tra thường xuyên được quy định tương ứng với số tín chỉ như sau: Học phần 02 tín chỉ: 01 điểm; học phần 3 tín chỉ: 02 điểm; học phần 4 hoặc 5 tín chỉ: 03 điểm.

+ A3: là điểm bài thi kết thúc học phần, trọng số 60%.

Tùy theo tính chất học phần có thể có thêm các loại điểm chuyên môn khác được quy định rõ trong đề cương chi tiết học phần.

Kết quả đánh giá học phần được tính theo công thức sau:

Điểm học phần = (0,1 × A1) + (0,3 × A2) + (0,6 × A3).

b) Đối với các học phần thực hành: Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm các bài thực hành được tính theo thang điểm 10. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành, sau đó được chuyển sang điểm chữ theo quy định.

c) Trong điều kiện thiên tai, dịch bệnh hoặc các trường hợp đặc biệt khác, nếu phải tổ chức học và thi kết thúc học phần bằng hình thức trực tuyến thì điểm đánh giá học phần sẽ được tính như sau:

Điểm học phần = (0,1 × A1) + (0,4 × A2) + (0,5 × A3).

Hình thức đánh giá trực tuyến được áp dụng khi đảm bảo trung thực, công bằng và khách quan như đánh giá trực tiếp.

10. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

10.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 130 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng – An ninh), trong đó:

- Kiến thức giáo dục đại cương: 32 tín chỉ;
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (cơ sở ngành và cốt lõi ngành): 78 tín chỉ, gồm:

+ Kiến thức cơ sở khối ngành: 37 tín chỉ;

+ Kiến thức cơ sở ngành: 31 tín chỉ;

+ Kiến thức chuyên ngành: 10 tín chỉ;

- Kiến thức thực tập và tốt nghiệp: 20 tín chỉ, gồm:

+ Thực tập: 13 tín chỉ;

+ Khóa luận tốt nghiệp/Học phần thay thế KLTN: 7 tín chỉ.

10.2. Ma trận chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số giờ tín chỉ				Ma trận tương quan giữa học phần và CĐR (PLO)										TỔNG MỨC ĐỘ			
				Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành	Thực tế, thực tập, khóa luận	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	I	R	M	A
A		**GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**32**	**390**	**0**	**150**	**0**														
A1		**Lý luận chính trị**	**13**	**187,5**	**0**	**15**	**0**														
1	LL2.1.040.3	Triết học Mác - Lênin	3	45		0		I										1	0	0	0
2	LL2.1.041.2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30		0		R										0	1	0	0
3	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa XHKH	2	30		0		R										0	1	0	0
4	LL2.1.043.2	Tư tưởng HCM	1,5	22,5		15		M, A										0	0	1	1
5	LL2.1.044.2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	30		0		M, A										0	0	1	1
		Pháp luật																			
6	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	2	22,5		15		M, A										0	0	1	1
A2		**Tiếng Anh**	**12**	**127,5**	**0**	**105**	**0**											0	0	0	0
7	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	3	30		30									I			1	0	0	0
8	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	3	30		30									R			0	1	0	0
9	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	3	22,5		45									M, A			0	0	1	1
10	NN2.1.030.3	Tiếng Anh cho ngành CNTT	3	45											M, A			0	0	1	1
A3		**Khoa học xã hội**	**2**	**15**		**30**												0	0	0	0
11	TL2.1.404.2	Kỹ năng mềm	2	15		30										I		1	0	0	0
A4		**Nghiên cứu khoa học**	**3**	**30**																	
12	NCKH.1.001.3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	22,5		45									R			0	1	0	0

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số giờ tín chỉ				Ma trận tương quan giữa học phần và CĐR (PLO)										TỔNG MỨC ĐỘ			
				Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành	Thực tế, thực tập, khóa luận	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	I	R	M	A
A5		**Giáo dục khởi nghiệp**	**2**	**30**														0	0	0	0
13	KT2.1.191.2	Khởi nghiệp	2	15		**30**									M, A			0	0	1	1
B		**GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP (CƠ SỞ NGÀNH VÀ CỐT LÕI NGÀNH)**	**78**	**504**	**0**	**1212**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
B1		**Kiến thức cơ sở ngành**	**37**	**238,5**	**0**	**513**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
		Học phần bắt buộc	**35**	**231**	**0**	**468**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
14	TI2.1.600.2	Tin học cơ sở	2	15		30			I									1	0	0	0
15	TI2.1.649.2	Điện tử cơ bản	2	15		30			I									1	0	0	0
16	TN2.1.189.2	Đại số tuyến tính	2	15		30			I									1	0	0	0
17	TN2.1.190.2	Phương pháp số cho máy tính	2	15		30			R									0	1	0	0
18	TN2.1.161.2	Lý thuyết xác suất và thống kê B	2	15		30			R									0	1	0	0
19	TI2.1.602.2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1	2	7,5		45				I								1	0	0	0
20	TI2.1.605.2	Toán rời rạc	2	15		30				I								1	0	0	0
21	TI2.1.606.3	Kỹ thuật lập trình tiên tiến	3	15		60				I	I							2	0	0	0
22	TI2.1.607.3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	21		48				R	R							0	2	0	0
23	TI2.1.608.3	Kiến trúc máy tính	3	30		30					R							0	1	0	0
24	TI2.1.609.3	Mạng máy tính	3	15		60					R							0	1	0	0
25	TI2.1.610.3	Hệ điều hành	3	22,5		45				R								0	1	0	0
26	TI2.1.612.3	Hệ quản trị cơ sở	3	15		60				R	R							0	2	0	0

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số giờ tín chỉ				Ma trận tương quan giữa học phần và CĐR (PLO)										TỔNG MỨC ĐỘ			
				Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành	Thực tế, thực tập, khóa luận	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	I	R	M	A
		dữ liệu 2																			
27	TI2.1.642.3	Đồ họa máy tính	3	15		60							I					1	0	0	0
		Học phần tự chọn (chọn 1 học phần)	**2**	7,5		45												0	0	0	0
28	TI2.1.604.2	Lập trình nâng cao	2*	7,5		45					R							0	1	0	0
29	TN2.1.178.2	Quy hoạch tuyến tính	2*	7,5		45			R									0	1	0	0
B2		**Kiến thức ngành**	**31**	**213**	**0**	**504**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
		Học phần bắt buộc	**31**	**213**	**0**	**504**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
30	TI2.1.613.2	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2	15		30				R	R							0	2	0	0
31	TI2.1.614.3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	24		42					R	I						1	1	0	0
32	TI2.1.617.3	Lập trình JAVA	3	15		60				R	R							0	2	0	0
33	TI2.1.618.2	Công nghệ phần mềm	2	15		30					R	R						0	2	0	0
34	TI2.1.619.3	Lập trình Web 1	3	15		60					R							0	1	0	0
35	TI2.1.620.2	An toàn và bảo mật thông tin	2	15		30					R		R					0	2	0	0
36	TI2.1.621.3	Trí tuệ nhân tạo	3	21		48					R			R				0	2	0	0
37	TI2.1.622.2	Lập trình ứng dụng mạng	2	21		18						R						0	1	0	0
38	TI2.1.623.2	Nhập môn xử lý ảnh	2	15		30				R		R						0	2	0	0
39	TI2.1.624.3	Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị	3	15		60					I			I				0	2	0	0
40	TI2.1.625.2	Học máy và ứng dụng	2	15		30					R			R				0	2	0	0
41	TI2.1.626.2	Nhập môn dữ liệu	2	15		30					R	R		R				0	3	0	0

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số giờ tín chỉ				Ma trận tương quan giữa học phần và CĐR (PLO)										TỔNG MỨC ĐỘ			
				Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành	Thực tế, thực tập, khóa luận	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	I	R	M	A
		lớn và khai phá dữ liệu																			
42	TI2.1.648.2	Quản trị mạng	2	15		30					R		R					0	2	0	0
B3		**Chuyên ngành:**	**10**	**52,5**	**0**	**195**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
		Khoa học máy tính	**10***															**0**	**0**	**0**	**0**
43	TI2.1.627.2	Nhập môn lý thuyết tính toán	2	24		12				R								0	1	0	0
44	TI2.1.628.2	Lập trình song song	2	15		30		**0**	**0**	**0**	**0**	**M**	**0**	**M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**
45	TI2.1.629.2	Mạng nơ ron	2	15		30					M			M				0	0	2	0
46	TI2.1.630.2	Các hệ thống thông minh	2	21		18						M		M				0	0	2	0
47	TI2.1.631.2	Tính toán mềm	2	18		24						M		M				0	0	2	0
		Công nghệ thông tin	**10**	**52,5**	**0**	**195**	**0**											**0**	**0**	**0**	**0**
48	TI2.1.632.2	Lập trình Web 2	2	7,5		45					M	M						0	0	2	0
49	TI2.1.633.2	Hệ trợ giúp ra quyết định	2	15		30						M		M				0	0	2	0
50	TI2.1.634.2	Xây dựng hệ thống thông tin	2	15		30						M		M				0	0	2	0
51	TI2.1.635.2	Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu	2	7,5		45						M	M					0	0	2	0
52	TI2.1.636.2	Hệ cơ sở dữ liệu phân tán	2	15		30						M	M					0	0	2	0
		Công nghệ phần mềm	**10***															**0**	**0**	**0**	**0**
53	TI2.1.637.2	Tương tác người máy	2	18		24						M						0	0	1	0
54	TI2.1.628.2	Lập trình song song	2	15		30						M						0	0	1	0
55	TI2.1.639.2	Lập trình mã nguồn	2	15		30					M			M				0	0	2	0

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số giờ tín chỉ				Ma trận tương quan giữa học phần và CĐR (PLO)										TỔNG MỨC ĐỘ			
				Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành	Thực tế, thực tập, khóa luận	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	I	R	M	A
		mở																			
56	TI2.1.640.2	Quản trị dự án CNTT	2	15		30						M				M		0	0	2	0
57	TI2.1.641.2	Kiểm thử phần mềm	2	15		30							M					0	0	1	0
C		**THỰC TẬP VÀ TỐT NGHIỆP**	**20**	**0**	**0**	**210**	**585**											**0**	**0**	**0**	**0**
C1		**Thực tập**	**13**	**0**	**0**	**210**	**585**											**0**	**0**	**0**	**0**
58	TI2.1.650.6	Thực tập nghề nghiệp 1	6				270				R	R				R	I	1	3	0	0
59	TI2.1.643.7	Thực tập nghề nghiệp 2	7				315		M ,A	M, A	M, A	M	M	M, A		M, A	R	0	1	7	5
C2		**Học phần thay thế KLTN**	**7***	0	0	210	0											**0**	**0**	**0**	**0**
60	TI2.1.645.2	Lập trình trên thiết bị di động	2			60					M	M		M, A				0	0	3	1
61	TI2.1.646.2	Đồ họa ứng dụng	2			60					M		M	M, A				0	0	3	1
62	TI2.1.647.3	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến	3			90					M, A	M,A	M, A					0	0	3	3
C3		**Khóa luận tốt nghiệp**	**7***															**0**	**0**	**0**	**0**
63	TI2.1.644.7	Khoá luận tốt nghiệp	7			210			M, A	M, A	M, A	M,A	M, A	M, A		M, A	M, A	0	0	8	8
TỔNG SỐ PLO (Theo chiều ngang)						I		1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	**15**			
						R		2	3	7	15	4	2	3	2	1	1		**40**		
						M		3	2	2	9	16	7	11	3	3	1			**57**	
						A		3	2	2	3	2	2	4	3	2	1				**24**

10.3 Danh sách các học phần trong chương trình đào tạo

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ			Số giờ tín chỉ								HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Ghi chú
			LT	TH	Tổng	Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành			Khóa luận tốt nghiệp	Tự học	Tổng			
								Thực hành trong /ngoài trường, cinema	Thực tế	Thực tập, rèn nghề						
A		**GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**22**	**10**	**32**	**390**	**0**	**150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1		**Lý luận chính trị**	**12,5**	**0,5**	**13**	**187,5**	**0**	**15**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1	LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	3	0	**3**	45		0								
2	LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị Mác Lênin	2	0	**2**	30		0						Triết học Mác - Lênin		
3	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	**2**	30		0						KTCT		
4	LL2.1.043.2	Tư tưởng HCM	1,5	0,5	**2**	22,5		15						CNXH		
5	LL2.1.044.2	Lịch sử ĐCSVN	2	0	**2**	30		0						TTHCM		
		Pháp luật														
6	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	1,5	0,5	**2**	22,5	15	0						Triết học Mác - Lênin		
A2		**Tiếng Anh**	**6,5**	**5,5**	**12**	**127,5**	**0**	**105**								
7	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	2	1	**3**	30		30								
8	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	2	1	**3**	30		30						NN2.1.001.3		
9	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	1,5	1,5	**3**	22,5		45						NN2.1.002.3		
10	NN2.1.030.3	Tiếng Anh cho ngành CNTT	1	2	**3**	45								NN2.1.003.3		

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ			Số giờ tín chỉ								HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Ghi chú
			LT	TH	Tổng	Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành			Khóa luận tốt nghiệp	Tự học	Tổng			
								Thực hành trong /ngoài trường, cinema	Thực tế	Thực tập, rèn nghề						
A3		**Khoa học xã hội**	**1**	**1**	**2**	**15**		**30**								
11	TL2.1.404.2	Kỹ năng mềm	1	1	**2**	15		30							I	
A4		**Nghiên cứu khoa học**	**1**	**2**	**3**	**30**										
12	NCKH.1.001.3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	1,5	1,5	**3**	22,5		45								
A5		**Giáo dục khởi nghiệp**	**1**	**1**	**2**	**30**										
13	KT2.1.191.2	Khởi nghiệp	1	1	2	15		30								
B		**GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP (CƠ SỞ NGÀNH VÀ CỐT LÕI NGÀNH)**	**33,6**	**44,4**	**78**	**504**	**0**	**1212**								
B1		**Kiến thức cơ sở ngành**	**15,9**	**21,1**	**37**	**238,5**	**0**	**513**	**0**							
		Học phần bắt buộc	**15,4**	**19,6**	**35**	**231**	**0**	**468**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
14	TI2.1.600.2	Tin học cơ sở	1	1	**2**	15		30								
15	TI2.1.649.2	Điện tử cơ bản	1	1	**2**	15		30								
16	TN2.1.189.2	Đại số tuyến tính	1	1	**2**	15		30								
17	TN2.1.190.2	Phương pháp số cho máy tính	1	1	**2**	15		30								
18	TN2.1.161.2	Lý thuyết xác suất và thống kê B	1	1	**2**	15		30								
19	TI2.1.602.2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1	0,5	1,5	**2**	7,5		45								

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ			Số giờ tín chỉ								HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Ghi chú
								Thực hành								
			LT	TH	Tổng	Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành trong /ngoài trường, cinema	Thực tế	Thực tập, rèn nghề	Khóa luận tốt nghiệp	Tự học	Tổng			
20	TI2.1.605.2	Toán rời rạc	1	1	**2**	15		30						TI2.1.600.2		
21	TI2.1.606.3	Kỹ thuật lập trình tiên tiến	1	2	**3**	15		60						TI2.1.600.2		
22	TI2.1.607.3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	1,4	1,6	**3**	21		48						TI2.1.600.2		
23	TI2.1.608.3	Kiến trúc máy tính	2	1	**3**	30		30								
24	TI2.1.609.3	Mạng máy tính	1	2	**3**	15		60								
25	TI2.1.610.3	Hệ điều hành	1,5	1,5	**3**	22,5		45								
26	TI2.1.612.3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2	1	2	**3**	15		60						TI2.1.602.2		
27	TI2.1.642.3	Đồ họa máy tính	1	2	**3**	15		60						TI2.1.600.2		
		Học phần tự chọn (chọn 1 học phần)	0,5	1,5	2	7,5		45								
28	TI2.1.604.2	Lập trình nâng cao	0,5	1,5	**2**	7,5		45								
29	TN2.1.178.2	Quy hoạch tuyến tính	0,5	1,5	**2**	7,5		45						TN2.1.189.2		
B2		**Kiến thức ngành**	**14,2**	**16,8**	**31**	**213**	**0**	**504**								
		Học phần bắt buộc	**14,2**	**16,8**	**31**	**213**	**0**	**504**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
30	TI2.1.613.2	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	1	1	**2**	15		30						TI2.1.612.3		
31	TI2.1.614.3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	1,4	1,6	**3**	21		48						TI2.1.607.3		

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ			Số giờ tín chỉ								HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Ghi chú
			LT	TH	Tổng	Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành			Khóa luận tốt nghiệp	Tự học	Tổng			
								Thực hành trong /ngoài trường, cinema	Thực tế	Thực tập, rèn nghề						
32	TI2.1.617.3	Lập trình JAVA	1	2	**3**	15		60								
33	TI2.1.618.2	Công nghệ phần mềm	1	1	**2**	15		30								
34	TI2.1.619.3	Lập trình Web 1	1	2	**3**	15		60								
35	TI2.1.620.2	An toàn và bảo mật thông tin	1	1	**2**	15		30								
36	TI2.1.621.3	Trí tuệ nhân tạo	1,4	1,6	**3**	21		48								
37	TI2.1.622.2	Lập trình ứng dụng mạng	1,4	0,6	**2**	21		18								
38	TI2.1.623.2	Nhập môn xử lý ảnh	1	1	**2**	15		30								
39	TI2.1.624.3	Lập trình nhúng và điều khiển thiết bị	1	2	**3**	15		60								
40	TI2.1.625.2	Học máy và ứng dụng	1	1	**2**	15		30								
41	TI2.1.626.2	Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu	1	1	**2**	15		30								
42	TI2.1.648.2	Quản trị mạng	1	1	**2**	15		30						TI2.1.609.3		
B3		**Chuyên ngành:**	**3,5**	**6,5**	**10**	**52,5**	**0**	**195**	**0**							
		Khoa học máy tính														
43	TI2.1.627.2	Nhập môn lý thuyết tính toán	1,6	0,4	**2**	24		12								
44	TI2.1.628.2	Lập trình song song	1	1	**2**	15		30								

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ			Số giờ tín chỉ								HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Ghi chú
								Thực hành			Khóa luận tốt nghiệp	Tự học	Tổng			
			LT	TH	Tổng	Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành trong /ngoài trường, cinema	Thực tế	Thực tập, rèn nghề						
45	TI2.1.629.2	Mạng nơ ron	1	1	**2**	15		30						TI2.1.621.3		
46	TI2.1.630.2	Các hệ thống thông minh	1,4	0,6	**2**	21		18						TI2.1.621.3		
47	TI2.1.631.2	Tính toán mềm	1,2	0,8	**2**	18		24						TI2.1.621.3		
		Công nghệ thông tin	**3,5**	**6,5**	**10**	**52,5**	**0**	**195**								
48	TI2.1.632.2	Lập trình Web 2	0,5	1,5	**2**	7,5		45						TI2.1.619.3		
49	TI2.1.633.2	Hệ trợ giúp ra quyết định	1	1	**2**	15		30						TI2.1.613.2		
50	TI2.1.634.2	Xây dựng hệ thống thông tin	0,5	1,5	**2**	7,5		45						TI2.1.613.2		
51	TI2.1.635.2	Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu	0,5	1,5	**2**	7,5		45						TI2.1.613.2		
52	TI2.1.636.2	Hệ cơ sở dữ liệu phân tán	1	1	**2**	15		30						TI2.1.613.2		
		Công nghệ phần mềm														
53	TI2.1.637.2	Tương tác người máy	1,2	0,8	**2**	18		24								
54	TI2.1.628.2	Lập trình song song	1	1	**2**	15		30								
55	TI2.1.639.2	Lập trình mã nguồn mở	1	1	**2**	15		30								
56	TI2.1.640.2	Quản trị dự án CNTT	1	1	**2**	15		30								
57	TI2.1.641.2	Kiểm thử phần mềm	1	1	**2**	15		30						TI2.1.618.2		

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ			Số giờ tín chỉ								HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Ghi chú
			LT	TH	Tổng	Lý thuyết	Bài tập, Kiểm tra	Thực hành			Khóa luận tốt nghiệp	Tự học	Tổng			
								Thực hành trong /ngoài trường, cinema	Thực tế	Thực tập, rèn nghề						
C		**THỰC TẬP VÀ TỐT NGHIỆP**	**0**	**13**	**13**	**0**	**0**	**585**								
C1		**Thực tập**	**0**	**13**	**13**	**0**	**0**	**0**								
58	TI2.1.650.6	Thực tập nghề nghiệp 1	0	6	**6**			270								
59	TI2.1.643.7	Thực tập nghề nghiệp 2	0	7	**7**			315						TI2.1.642.6		
C2		**Học phần thay thế KLTN**		**7**	**7**			210								
60	TI2.1.645.2	Lập trình trên thiết bị di động	0	2	**2**			60						TI2.1.617.3		
61	TI2.1.646.2	Đồ họa ứng dụng	0	2	**2**			60						TI2.1.623.2		
62	TI2.1.647.3	Công nghệ Web và dịch vụ trực tuyến	0	3	**3**			90						TI2.1.632.2		
C3		**Khóa luận tốt nghiệp**	0		**0**											
63	TI2.1.644.7	Khoá luận tốt nghiệp		7	**7**									TI2.1.642.6		

10.4. Danh sách học phần điều kiện tốt nghiệp (không tính vào điểm TBC tích lũy)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			HP điều kiện tiên quyết	Ghi chú
			Tổng	LT	Thực hành		
D	**GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ GIÁO DỤC QP-AN**						
D1		**Giáo dục thể chất**					
		Học phần bắt buộc					
63	TC2.1.001.2	Giáo dục thể chất 1	2		2		
		Học phần tự chọn *(chọn 1 trong 8 học phần)*					
64	TC2.1.002.3	GDTC 2 (Bóng đá 1)	3		3		
65	TC2.1.003.3	GDTC 2 (Bóng bàn 1)	3		3		
66	TC2.1.004.3	GDTC 2 (Bóng chuyền 1)	3		3		
67	TC2.1.005.3	GDTC 2 (Cầu lông 1)	3		3		
68	TC2.1.006.3	GDTC 2 (Võ thuật 1)	3		3		
69	TC2.1.007.3	GDTC 2 (Điền kinh 1)	3		3		
70	TC2.1.018.3	GDTC 2 (Bóng rổ 1)	3		3		
71	TC2.1.020.3	GDTC 2 (Bơi lội 1)	3		3		
		Học phần tự chọn *(chọn 1 trong 8 học phần)*					
72	TC2.1.008.2	GDTC 3 (Bóng đá 2)	2		2		
73	TC2.1.009.2	GDTC 3 (Bóng bàn 2)	2		2		
74	TC2.1.010.2	GDTC 3 (Bóng chuyền 2)	2		2		
75	TC2.1.011.2	GDTC 3 (Cầu lông 2)	2		2		
76	TC2.1.012.2	GDTC 3 (Võ thuật 2)	2		2		
77	TC2.1.013.2	GDTC 3 (Điền kinh 2)	2		2		

78	TC2.1.019.2	GDTC 3 (Bóng rổ 2)	2		2		
79	TC2.1.030.2	GDTC 3 (Bơi lội 2)	2		2		
D2		**Giáo dục Quốc phòng – An ninh**					
80	TC2.1.014.3	GDQP - An ninh 1	3	3			
81	TC2.1.015.2	GDQP - An ninh 2	2	2			
82	TC2.1.016.2	GDQP - An ninh 3	2	1	1		
83	TC2.1.017.2	GDQP – An ninh 4	2		2		

11. Phân bổ chương trình đào tạo theo năm học, học kỳ

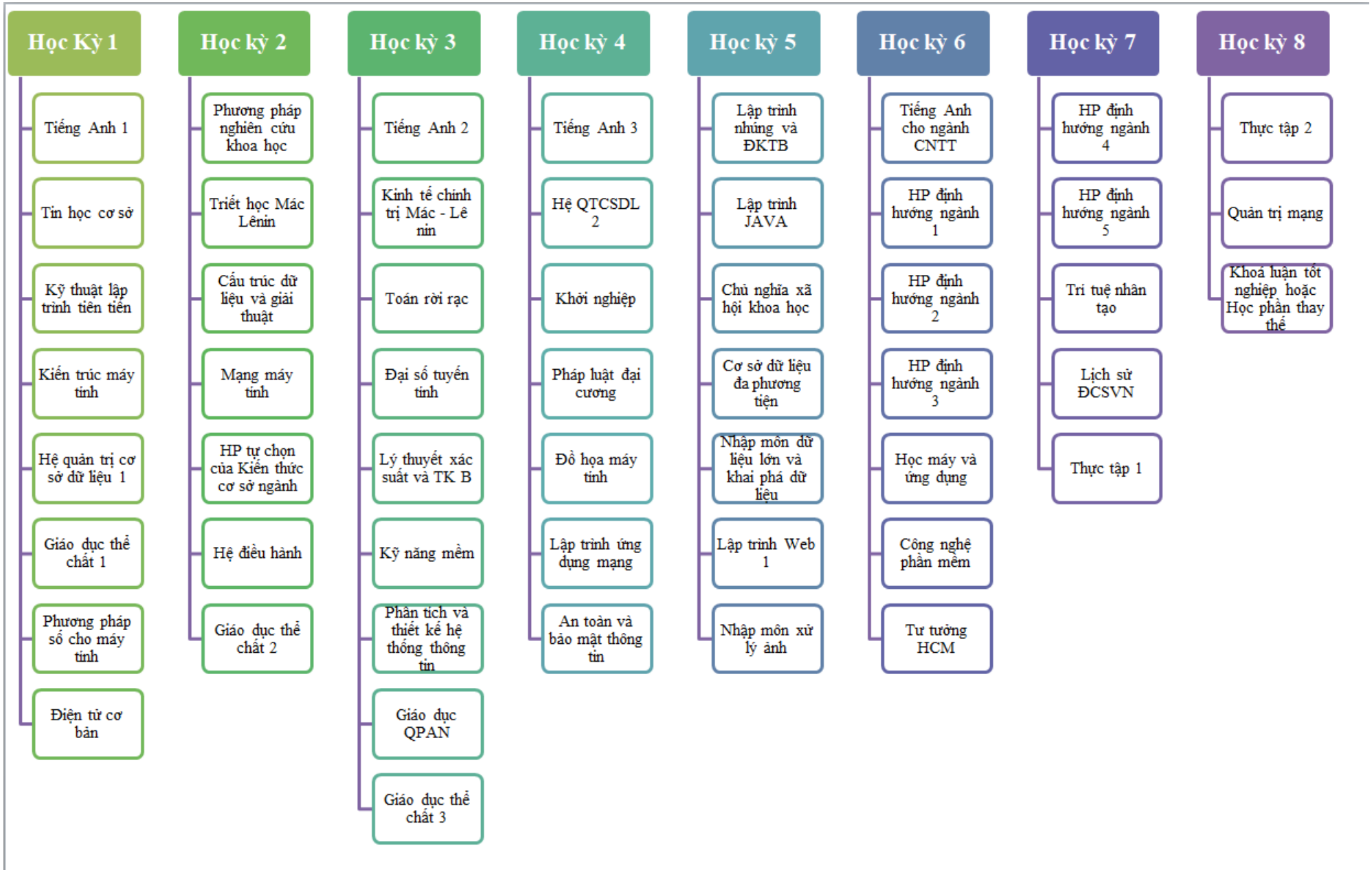
11.1. Bảng phân bổ chương trình đào tạo theo năm học, học kỳ

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Đơn vị quản lý học phần
Học kỳ 1 *(bao gồm 19 TC, trong đó 19 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn)*					
NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	3			Khoa Sư phạm
TI2.1.600.2	Tin học cơ sở	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.606.3	Kỹ thuật lập trình tiên tiến	3	TI2.1.600.2		Khoa Sư phạm
TI2.1.608.3	Kiến trúc máy tính	3			Khoa Sư phạm
TI2.1.602.2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1	2			Khoa Sư phạm
TC2.1.024.2	Giáo dục thể chất 1	2			TT Thể dục – Thể thao
TI2.1.190.2	Phương pháp số cho máy tính	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.649.2	Điện tử cơ bản	2			Khoa Sư phạm
Học kỳ 2 *(bao gồm 20 TC, trong đó 15 TC bắt buộc, 05 TC tự chọn)*					
NCKH.1.001.3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3			Khoa Sư phạm
LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	3			Khoa Chính trị và TLGD
TI2.1.607.3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	TI2.1.600.2		Khoa Sư phạm
TI2.1.609.3	Mạng máy tính	3			Khoa Sư phạm
*	HP tự chọn của Kiến thức cơ sở ngành	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.610.3	Hệ điều hành	3			Khoa Sư phạm
*	Giáo dục thể chất 2	3*			TT Thể dục – Thể thao
Học kỳ 3 *(bao gồm 26 TC, trong đó 16 TC bắt buộc, 10 TC tự chọn)*					
NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	3	NN2.1.001.3		Khoa Sư phạm
LL2.1.041.2	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	Triết học Mác Lênin		Khoa Chính trị và TLGD
TI2.1.605.2	Toán rời rạc	2	TI2.1.600.2		Khoa Sư phạm

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Đơn vị quản lý học phần
TI2.1.189.2	Đại số tuyến tính	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.162.2	Lý thuyết xác suất và TK B	2			Khoa Sư phạm
TL2.1.404.2	Kỹ năng mềm	2			Khoa Chính trị và TLGD
TI2.1.614.3	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	3	TI2.1.607.3		Khoa Sư phạm
	Giáo dục QPAN	8*			
*	Giáo dục thể chất 3	2*			TT Thể dục – Thể thao
Học kỳ 4 *(bao gồm 17 TC, trong đó 17 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn)*					
NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	3	NN2.1.002.3		Khoa Sư phạm
TI2.1.612.3	Hệ QTCSDL 2	3	TI2.1.602.2		Khoa Sư phạm
KT2.1.191.2	Khởi nghiệp	2			Khoa KT và QTKD
LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	2	Triết học Mác Lênin		Khoa Chính trị và TLGD
TI2.1.642.3	Đồ họa máy tính	3	TI2.1.600.2		Khoa Sư phạm
TI2.1.622.2	Lập trình ứng dụng mạng	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.620.3	An toàn và bảo mật thông tin	2			Khoa Sư phạm
Học kỳ 5 *(bao gồm 17 TC, trong đó 17 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn)*					
TI2.1.624.3	Lập trình nhúng và ĐKTB	3			Khoa Sư phạm
TI2.1.617.3	Lập trình JAVA	3			Khoa Sư phạm
LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Triết học Mác Lênin		Khoa Chính trị và TLGD
TI2.1.613.2	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2	TI2.1.612.3		Khoa Sư phạm
TI2.1.626.2	Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.619.3	Lập trình Web 1	3			Khoa Sư phạm
TI2.1.623.2	Nhập môn xử lý ảnh	2			Khoa Sư phạm
Học kỳ 6 *(bao gồm 15 TC, trong đó15 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn)*					

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP điều kiện tiên quyết	HP học trước	Đơn vị quản lý học phần
NN2.1.030.3	Tiếng Anh cho ngành CNTT	3	NN2.1.003.3		Khoa Sư phạm
*	HP định hướng ngành 1	2			Khoa Sư phạm
*	HP định hướng ngành 2	2			Khoa Sư phạm
*	HP định hướng ngành 3	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.625.2	Học máy và ứng dụng	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.618.2	Công nghệ phần mềm	2			Khoa Sư phạm
LL2.1.043.2	Tư tưởng HCM	2	CNXH		Khoa Chính trị và TLGD
Học kỳ 7 *(bao gồm 15 TC, trong đó 15 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn)*					
*	HP định hướng ngành 4	2			Khoa Sư phạm
*	HP định hướng ngành 5	2			Khoa Sư phạm
TI2.1.621.3	Trí tuệ nhân tạo	3			Khoa Sư phạm
LL2.1.044.2	Lịch sử ĐCSVN	2	Tư tưởng HCM		Khoa Chính trị và TLGD
TI2.1.650.6	Thực tập 1	6			Khoa Sư phạm
Học kỳ 8 *(bao gồm 16 TC, trong đó 16 TC bắt buộc, 0 TC tự chọn)*					
TI2.1.643.7	Thực tập 2	7	TI2.1.650.6		Khoa Sư phạm
TI2.1.648.2	Quản trị mạng	2	TI2.1.609.3		Khoa Sư phạm
TI2.1.644.7	Khoá luận tốt nghiệp hoặc Học phần thay thế	7	TI2.1.650.6		Khoa Sư phạm

11.2. Bản đồ dạy học



12. Mô tả các học phần

12.1. Triết học Mác – Lênin

Học phần Triết học Mác - Lênin cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản, hệ thống về triết học, triết học Mác - Lênin, chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Nội dung học phần gồm ba phần chính: những vấn đề chung về triết học 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; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử. Thông qua học phần, người học từng bước hình thành thế giới quan duy vật, phương pháp luận biện chứng duy vật, năng lực tư duy lý luận, khả năng vận dụng tri thức triết học Mác - Lênin để xem xét các vấn đề trong học tập, rèn luyện, đời sống xã hội, hoạt động nghề nghiệp và thực hiện trách nhiệm công dân.

12.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quy luật kinh tế của nền sản xuất và nền kinh tế thị trường dưới góc tiếp cận của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Nội dung học phần tập trung vào những vấn đề lý luận cơ bản của kinh tế chính trị Mác - Lênin và vận dụng các nguyên lý đó để phân tích nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam, bao gồm các quan hệ lợi ích kinh tế, công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế. Thông qua học phần, người học hình thành năng lực vận dụng kiến thức kinh tế chính trị để phân tích, đánh giá các vấn đề kinh tế - xã hội, góp phần phát triển tư duy lý luận và đáp ứng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

12.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Nội dung học phần gồm 7 chương: Chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn, đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học. Từ chương 2 đến chương 7 trình bày những vấn đề lý luận cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học như: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên Chủ nghĩa xã hội, nghiên cứu vấn đề 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; Những vấn đề dân tộc và tôn giáo, vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Bên cạnh các vấn đề lý luận cơ bản, nội dung học phần có liên hệ với thực tiễn xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.

12.4. Tư Tưởng Hồ Chí Minh

Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho người học 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 gắn liền với chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân, về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế, về văn hóa, đạo đức và con người. Từ đó, người học có khả năng vận dụng kiến thức lý

luận chính trị để xem xét, đánh giá các vấn đề chính trị – xã hội trong thực tiễn; bồi dưỡng bản lĩnh chính trị, ý thức trách nhiệm công dân và thái độ học tập, rèn luyện theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh.

12.5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, có hệ thống về sự ra đời, quá trình phát triển, đường lối, chủ trương và vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam đối với cách mạng Việt Nam. Nội dung học phần gồm ba phần chính: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và quá trình lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930–1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm, 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 (từ năm 1975 đến nay). Thông qua học phần, người học biết phân tích, đánh giá những thành tựu, hạn chế, ý nghĩa lịch sử và bài học kinh nghiệm trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng; đồng thời góp phần nâng cao nhận thức chính trị, bồi dưỡng ý thức trách nhiệm công dân và phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào học tập, nghiên cứu và thực tiễn.

12.6. Pháp luật đại cương

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật như: khái niệm, đặc trưng, chức năng, hình thức và bộ máy của nhà nước, quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý, những nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam như pháp luật dân sự và tố tụng dân sự, pháp luật lao động, pháp luật hình sự và tố tụng hình sự, pháp luật hành chính và tố tụng hành chính, pháp luật về phòng, chống tham nhũng. Học phần giúp người học vận dụng kiến thức pháp luật để phân tích, giải quyết các tình huống pháp lý trong học tập, nghề nghiệp và đời sống xã hội, đồng thời hình thành ý thức tôn trọng, chấp hành pháp luật, trách nhiệm công dân và đạo đức nghề nghiệp.

12.7. Khởi nghiệp

Học phần Khởi nghiệp trang bị cho người học hệ thống kiến thức nền tảng và ứng dụng về khởi nghiệp, bao gồm: tổng quan về khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo; quy trình hình thành, đánh giá và lựa chọn ý tưởng khởi nghiệp; nghiên cứu thị trường và xây dựng mô hình kinh doanh Canvas; lập kế hoạch kinh doanh tích hợp chiến lược marketing, vận hành và tài chính; triển khai và quản trị hoạt động kinh doanh; quản trị tài chính khởi nghiệp; huy động vốn và phát triển dự án. Thông qua học phần rèn luyện cho người học năng lực phân tích môi trường kinh doanh, xây dựng và trình bày kế hoạch kinh doanh hoàn chỉnh, làm việc nhóm, thuyết trình và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý dự án khởi nghiệp. Học phần bồi dưỡng tư duy khởi nghiệp, tinh thần chủ động, sáng tạo, dám nghĩ dám làm, ý thức đạo đức kinh doanh, trách nhiệm xã hội và khả năng thích ứng với thách thức trong môi trường nghề nghiệp đa dạng.

12.8. Phương pháp nghiên cứu khoa học

Học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về khoa học, phương pháp luận nghiên cứu và quy trình tổ chức một nghiên cứu khoa học. Nội dung học phần tập trung vào cách xác định vấn đề nghiên cứu, tổng quan tài liệu, xây dựng mô hình/giả thuyết, thiết kế nghiên cứu, lựa chọn phương pháp thu thập và xử lý dữ liệu, trình bày kết quả, viết báo cáo khoa học, trích dẫn tài liệu và tuân thủ đạo đức nghiên cứu. Thông qua các bài tập nhóm và bài tập lớn, người học hình thành năng lực làm việc nhóm, tư duy phản biện, trình bày quan điểm khoa học và vận dụng kiến thức nghiên cứu để giải quyết vấn đề trong học tập và nghề nghiệp.

12.9. Giáo dục thể chất 1

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức về vai trò tác dụng trong tập luyện TDTT, một số bệnh lý thường gặp khi tập luyện TDTT và kỹ năng cơ bản của chạy cự ly ngắ, và cự ly trung bình. Thông qua học phần người học hiểu được tác dụng của việc tập luyện TDTT và vận dụng kỹ thuật trong học tập và rèn luyện thể chất của bản thân, từ đó hình thành phẩm chất đạo đức tốt đẹp, ý thức cộng đồng.

12.10. Giáo dục thể chất 2 (học phần tự chọn)

a) Bóng chuyền 1

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kĩ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

b) Cầu lông 1

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức về lịch sử phát triển, vai trò tác dụng môn cầu lông và các các kỹ thuật cơ bản như di chuyển, giao cầu, phòng thủ, phông cầu trong môn cầu lông. Thông qua học phần người học từng bước thực hiện được kỹ thuật động tác của môn cầu lông, hình thành phẩm chất đạo đức tốt đẹp, ý thức cộng đồng.

c) Võ thuật 1

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kĩ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng chống chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

d) Điền kinh 1

Học phần trang bị những kiến thức và kỹ năng cơ bản về môn điền kinh lịch sử ra đời, ý nghĩa và tác dụng của tập luyện điền kinh đối với người học, một số sai lầm thường mắc và cách sửa, biết thực hành kỹ thuật động tác, hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

đ) Bóng rổ 1

Học phần cung cấp cho người học kiến thức khái quát về sự hình thành, phát triển, đặc điểm và tác dụng của môn Bóng rổ; phương pháp tập luyện và bảo đảm an toàn trong quá trình vận động. Nội dung thực hành gồm các kỹ thuật cơ bản: tư thế và di chuyển, bắt

bóng, chuyền bóng, dẫn bóng và ném rổ. Thông qua luyện tập cá nhân, theo cặp và theo nhóm, người học phát triển thể lực, khả năng phối hợp vận động và vận dụng kỹ thuật vào tập luyện, thi đấu đơn giản; đồng thời hình thành thói quen rèn luyện thân thể, tinh thần hợp tác, ý thức kỷ luật và trách nhiệm với bản thân, tập thể.

e) Bơi 1

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về bơi lội, tập trung vào kỹ thuật bơi ếch. Nội dung học phần bao gồm làm quen với môi trường nước, kỹ năng nổi và thăng bằng trong nước, kỹ thuật thở, động tác chân, động tác tay, phối hợp tay – chân – thở trong bơi ếch và thực hành bơi cự ly ngắn. Qua học phần, người học thực hiện được kỹ thuật bơi ếch ở mức cơ bản, biết vận dụng các kỹ năng bơi trong luyện tập và rèn luyện sức khỏe; hình thành ý thức bảo đảm an toàn khi tham gia hoạt động dưới nước, phát triển thể lực và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao thường xuyên.

f) Bóng đá 1

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức về nguồn gốc và sự phát triển môn bóng đá, đặc điểm, ý nghĩa tác dụng môn bóng đá. Giảng dạy trò chơi, kỹ thuật di chuyển không bóng, các kĩ thuật đá bóng bằng lòng, giữ bóng, dẫn bóng, đá bóng bằng mu trong bàn chân, ném biên.Thông qua học phần người học từng bước thực hiện được kỹ thuật động tác của môn bóng đá, có những phẩm chất tốt đẹp và năng lực cần thiết để trở thành người công dân có trách nhiệm, người lao động có sức khỏe, có văn hóa, cần cù, sáng tạo, đáp ứng nhu cầu phát triển của cá nhân và yêu cầu của sự nghiệp xây dựng, bảo vệ đất nước.

g) Bóng bàn 1

Học phần cung cấp những kiến thức, kĩ năng cơ bản về môn bóng bàn như nguồn gốc ra đời, tác dụng, đặc điểm môn bóng bàn, tư thế chuẩn bị, kĩ thuật di chuyển, kĩ thuật líp bóng, vụt nhanh, giật bóng trong môn bóng bàn. Vận dụng kỹ năng vào việc tập luyện cũng như phát tiển thể chất cho người học. Thông qua học phần người học từng bước thực hiện được kỹ thuật động tác của môn bóng bàn, hình thành phẩm chất đạo đức tốt đẹp, ý thức cộng đồng.

h) Pickleball 1

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn Pickleball, bao gồm lịch sử hình thành và phát triển, đặc điểm của môn học, luật thi đấu cơ bản, phương pháp cầm vợt, tư thế chuẩn bị, kỹ thuật di chuyển, giao bóng, trả giao bóng, Dink Shot, Volley và một số kỹ thuật đánh bóng cơ bản; đồng thời giới thiệu những nguyên tắc chiến thuật đơn giản trong thi đấu đơn và thi đấu đôi. Qua học phần, người học thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Pickleball, biết vận dụng luật thi đấu trong luyện tập và thi đấu phong trào, hình thành thói quen rèn luyện thể chất, phát triển tinh thần hợp tác, ý thức kỷ luật và kỹ năng làm việc nhóm, góp phần nâng cao sức khỏe và đáp ứng nhu cầu rèn luyện thể chất suốt đời.

12.11. Giáo dục thể chất 3 (học phần tự chọn)

a) Bóng đá 2

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức về luật thi đấu bóng đá 5, 11 người. Các kĩ thuật cơ bản nâng cao như di chuyển đá bóng bằng lòng, kĩ thuật di chuyển giữ bóng, dẫn bóng, kĩ thuật đỡ bõng bằng đùi, ngực, đánh đầu, ném biên. Thông qua học phần người học từng bước thực hiện được kỹ thuật động tác để vận dụng vào thi đấu, hình thành phẩm chất đạo đức tốt đẹp, khả năng tự tập luyện, tập luyện nhóm, có ý thức giúp đỡ bạn bè trong học tập trong cộng đồng.

b) Bóng bàn 2

Học phần cung cấp những kiến thức, kĩ năng cơ bản về môn bóng bàn như kĩ thuật vụt nhanh, kỹ thuạt gò bóng, cắt bóng, giao bóng và đỡ giao bóng trong môn bóng bàn. Vận dụng kỹ năng vào việc tập luyện cũng như phát tiển thể chất cho người học. Thông qua học phần người học từng bước thực hiện được kỹ thuật động tác của môn bóng bàn, hình thành phẩm chất đạo đức tốt đẹp, ý thức cộng đồng.

c) Bóng chuyền 2

Học phần này giúp sinh viên củng cố, hoàn thiện độ chính xác và tính ổn định của các kỹ thuật cơ bản (chuyền bóng cao/thấp tay, phát bóng cao/thấp tay). Điểm nhấn chuyên sâu của học phần là việc trang bị kỹ thuật tấn công phức tạp - kỹ thuật đập bóng chính diện theo phương lấy đà, đồng thời rèn luyện khả năng phối hợp chiến thuật trong đấu tập. Bên cạnh việc nâng cao kỹ năng thực hành thi đấu, học phần còn đặc biệt chú trọng hướng dẫn phương pháp tổ chức giải đấu, nắm vững luật, ký hiệu tay và trực tiếp thực hành kỹ năng làm trọng tài điều khiển trận đấu. Qua đó, môn học tiếp tục rèn luyện thể lực, tính kỷ luật, tinh thần thể thao và nâng cao năng lực làm việc nhóm cho sinh viên.

d) Cầu lông 2

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức về luật thi đấu và cách thức trọng tài và các kỹ thuật cơ bản như phông cầu, đập cầu trong môn cầu lông. Thông qua học phần người học từng bước thực hiện được kỹ thuật và vận dụng vào tập luyện và thi đấu, hình thành phẩm chất đạo đức tốt đẹp, ý thức cộng đồng.

đ) Võ thuật 2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kĩ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng chống chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

e) Điền kinh 2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kĩ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

f) Bóng rổ 2

Học phần cung cấp cho người học kiến thức thực hành cơ bản về luật, phương pháp

tổ chức thi đấu và trọng tài Bóng rổ; củng cố kỹ thuật đã học và phát triển các kỹ thuật ném rổ một tay trên cao, dẫn bóng hai bước lên rổ. Người học được luyện tập cá nhân, theo cặp và theo nhóm; vận dụng kỹ thuật vào bài tập phối hợp và thi đấu đơn giản nhằm phát triển thể lực, khả năng phối hợp vận động và kỹ năng tự rèn luyện. Học phần đồng thời hình thành ý thức kỷ luật, tinh thần hợp tác, trung thực, trách nhiệm và bảo đảm an toàn trong tập luyện.

g) Bơi 2

Học phần cung cấp cho người học các kỹ năng thực hành của kiểu bơi trườn sấp (bơi trườn sấp) trên cơ sở những kiến thức và kỹ năng đã học ở học phần GDTC 2 – Bơi 1. Nội dung học phần tập trung vào kỹ thuật đạp chân, quạt tay, kỹ thuật thở, phối hợp các động tác trong bơi trườn sấp, hoàn thiện kỹ thuật và thực hành bơi cự ly ngắn. Qua học phần, người học thực hiện được kỹ thuật bơi trườn sấp ở mức cơ bản, biết vận dụng các kỹ thuật đã học trong luyện tập và rèn luyện sức khỏe, góp phần nâng cao thể lực, phát triển khả năng vận động và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao thường xuyên.

h) Pickleball 2

Học phần trang bị cho người học các kỹ thuật tiếp theo của môn Pickleball trên cơ sở các kỹ thuật đã học ở học phần GDTC 2 – Pickleball 1. Nội dung học phần tập trung vào kỹ thuật Drive, kỹ thuật Smash, luyện tập phối hợp các kỹ thuật đã học và vận dụng trong thi đấu đơn, thi đấu đôi ở trình độ cơ bản. Qua học phần, người học thực hiện được các kỹ thuật Drive và Smash, biết phối hợp các kỹ thuật trong luyện tập và thi đấu phong trào; góp phần nâng cao thể lực, phát triển tinh thần hợp tác, ý thức kỷ luật và hình thành thói quen rèn luyện thể chất thường xuyên.

12.12. Giáo dục quốc phòng và an ninh 1

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, có hệ thống về quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam; những nội dung cơ bản về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, nền an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, kết hợp phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội với tăng cường quốc phòng, an ninh và đối ngoại; xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia; 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 trong tình hình mới. Thông qua học phần, người học hình thành nhận thức chính trị, củng cố niềm tin vào đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước, nâng cao ý thức trách nhiệm công dân, tinh thần yêu nước, ý thức chấp hành pháp luật, góp phần xây dựng và bảo vệ vững chắc Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

12.12. Giáo dục quốc phòng và an ninh 2

Học phần **Giáo dục quốc phòng và an ninh 2** trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, có hệ thống về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới; quan điểm, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về phòng, chống chiến

lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ; những vấn đề cơ bản về dân tộc, tôn giáo và 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, phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; an toàn thông tin, phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam. Thông qua học phần, người học phát triển năng lực phân tích, đánh giá và vận dụng kiến thức để nhận diện các nguy cơ, thách thức đối với quốc phòng, an ninh; xử lý và đề xuất giải pháp đối với một số tình huống thực tiễn liên quan đến bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, bảo vệ môi trường, bảo đảm an toàn thông tin và ứng phó với các thách thức an ninh trong bối cảnh hội nhập quốc tế và chuyển đổi số. Đồng thời, học phần góp phần hình thành ý thức chấp hành pháp luật, tinh thần trách nhiệm công dân, bản lĩnh chính trị, năng lực tự học, tự nghiên cứu và ý thức tham gia xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với nền an ninh nhân dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

12.14. Giáo dục quốc phòng và an ninh 3

Học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh 3 trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng quân sự chung, bao gồm chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần; các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại; hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong Quân đội nhân dân Việt Nam; điều lệnh đội ngũ từng người có súng, điều lệnh đội ngũ đơn vị; kiến thức cơ bản về bản đồ địa hình quân sự; phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao và thực hành ba môn quân sự phối hợp. Thông qua học phần, người học hình thành và rèn luyện tác phong chính quy, ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm và khả năng phối hợp trong hoạt động tập thể; thực hiện đúng các động tác điều lệnh đội ngũ, sử dụng được những kiến thức cơ bản về bản đồ địa hình quân sự, vận dụng các nguyên tắc phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao và thực hiện các nội dung của ba môn quân sự phối hợp theo yêu cầu. Học phần góp phần nâng cao thể lực, bản lĩnh, ý thức chấp hành kỷ luật, tinh thần đoàn kết và trách nhiệm của công dân trong sự nghiệp xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với nền an ninh nhân dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

12.15. Giáo dục quốc phòng và an ninh 4

Học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh 4 trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và rèn luyện các kỹ năng quân sự thiết yếu về kỹ thuật chiến đấu bộ binh, sử dụng và bảo quản một số loại vũ khí bộ binh thông dụng, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, kỹ thuật ném lựu đạn, các tư thế, động tác vận động trên chiến trường và một số nội dung chiến thuật bộ binh.Thông qua quá trình học tập và rèn luyện, người học thực hiện đúng các động tác kỹ thuật quân sự, vận dụng được những kiến thức đã học vào luyện tập và xử lý các tình huống quân sự đơn giản; đồng thời hình thành tác phong quân nhân, ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm, khả năng phối hợp trong hoạt động tập thể, bản lĩnh,

sức khỏe và ý chí vượt khó. Học phần góp phần bồi dưỡng ý thức quốc phòng, an ninh, trách nhiệm của công dân trong sự nghiệp xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với nền an ninh nhân dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩ

12.16. Tiếng Anh 1

Học phần Tiếng Anh 1 được thiết kế nhằm củng cố và phát triển năng lực giao tiếp cho người học ở trình độ tiền trung cấp (tương đương tiền B1). Nội dung học phần tập trung trang bị các hệ thống ngữ pháp cơ bản và thiết yếu bao gồm: thì Hiện tại đơn và Hiện tại tiếp diễn để diễn đạt thói quen và hành động đang diễn ra; thì Quá khứ đơn và Quá khứ tiếp diễn để kể lại sự kiện; cấu trúc so sánh (comparatives, superlatives, (not) as…as) để đưa ra nhận xét; và các cấu trúc diễn đạt tương lai như *will, may, might, be going to* và hiện tại tiếp diễn cho dự đoán và kế hoạch.

Thông qua 4 chủ đề thực tiễn: Bản thân và các mối quan hệ xã hội, Câu chuyện và trải nghiệm cá nhân, Du lịch và khám phá, Thế giới nghề nghiệp. Sinh viên được phát triển đồng bộ 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết. Học phần đặc biệt chú trọng vào khả năng giao tiếp cá nhân, kể chuyện, thảo luận ý kiến và xử lý các tình huống thực tế trong đời sống và công việc. Sau khi hoàn thành, người học không chỉ nắm vững kiến thức ngôn ngữ mà còn nâng cao kỹ năng giao tiếp, tư duy phản biện, làm việc nhóm và sự tự tin khi sử dụng tiếng Anh trong môi trường học tập và giao tiếp quốc tế.

12.17. Tiếng Anh 2

Học phần Tiếng Anh 2 trang bị cho người học những kiến thức ngôn ngữ ở trình độ trung cấp (tương đương B1). Nội dung học phần tập trung trang bị các hệ thống ngữ pháp then chốt bao gồm: thì Hiện tại hoàn thành để mô tả trải nghiệm; câu điều kiện loại 1 và 2 cho các tình huống thực tế và giả định; các động từ khuyết thiếu (should, have to, can't) cùng các từ chỉ định lượng (too much/many, enough).

Thông qua 4 chủ đề thực tiễn: Tâm trí và cơ thể, Trải nghiệm và rủi ro, Cuộc sống thành thị và Ẩm thực, người học được phát triển đồng bộ 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết. Đặc biệt, học phần chú trọng vào khả năng tư vấn, thảo luận về lối sống và giải quyết vấn đề trong ngữ cảnh thực tế. Sau khi hoàn thành, người học không chỉ làm chủ được kiến thức ngôn ngữ mà còn hình thành tư duy làm việc nhóm, kỹ năng tự học và sự tự tin trong giao tiếp quốc tế.

12.18. Tiếng Anh 3

Học phần Tiếng Anh 3 được thiết kế nhằm củng cố và phát triển năng lực giao tiếp tiếng Anh của người học ở trình độ trung cấp (tương đương B1). Nội dung học phần tập trung mở rộng các điểm ngữ pháp và chức năng ngôn ngữ quan trọng như: *used to* để nói về thói quen trong quá khứ; câu bị động; thì Quá khứ hoàn thành; câu trực tiếp – gián tiếp; mệnh đề quan hệ; cùng các cấu trúc *-ing/infinitive*. Đồng thời, người học được trang bị hệ thống từ vựng theo các chủ đề quen thuộc như mua sắm, thể thao, gia đình, công việc nhà và các mối quan hệ xã hội.

Thông qua 4 chủ đề chính: Tiền bạc và mua sắm, Thể thao và sức khỏe, Cuộc sống gia đình, Con người và các mối quan hệ, học phần giúp sinh viên phát triển toàn diện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết. Bên cạnh đó, người học được rèn luyện khả năng giao tiếp trong các tình huống thực tế như mua sắm, khiếu nại, hỏi – đáp thông tin, viết thư trang trọng và bày tỏ ý kiến cá nhân.

12.19. Tin học cơ sở

Học phần Tin học cơ sở trang bị cho người học những hiểu biết cơ bản về máy tính, công nghệ thông tin, công nghệ số, ứng dụng AI trong môi trường học tập và làm việc hiện đại. Nội dung học phần bao gồm: kiến thức chung về máy tính, công nghệ số; kỹ năng sử dụng tin học văn phòng (Word, Excel, PowerPoint), ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) hỗ trợ nâng cao năng suất hoạt động của tin học văn phòng, công nghệ số (như Microsoft Copilot, Google Gemini và các công cụ AI tương tự) vào hoạt động nghề nghiệp.

Thông qua học phần, người học sẽ có khả năng sử dụng máy tính một cách hiệu quả, an toàn. Vận dụng được các công cụ số hiện đại để hỗ trợ xử lý thông tin, soạn thảo văn bản, phân tích dữ liệu và làm việc nhóm. Học phần nhấn mạnh tính ứng dụng thực tiễn, giúp người học sẵn sàng thích ứng với môi trường làm việc số hiện đại và thông minh.

12.20. Kỹ thuật lập trình tiên tiến

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình C++ theo định hướng lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng.

12.21. Kiến trúc máy tính

Học phần trang bị cho người học kiến thức, nguyên lý cơ sở về: cấu tạo nguyên lý hoạt động của máy tính; thiết kế bộ nhớ, thiết kế tập lệnh; Bộ xử lý trung tâm CPU; hệ thống vào ra. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu một số kiến trúc máy tính hiện đại.

12.22. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1

Học phần cung cấp cho người học kiến thức nền tảng về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu và mô hình dữ liệu quan hệ; đồng thời hình thành kỹ năng ban đầu trong thiết kế, xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu bằng Microsoft Access. Nội dung học phần bao gồm xây dựng bảng dữ liệu, xác định khóa và thiết lập mối quan hệ giữa các bảng; xây dựng truy vấn; thiết kế biểu mẫu, báo cáo; sử dụng Macro để tự động hóa một số thao tác xử lý dữ liệu. Thông qua thực hành trên máy tính, người học bước đầu vận dụng kiến thức về cơ sở dữ liệu để xây dựng ứng dụng quản lý dữ liệu quy mô nhỏ, đồng thời rèn luyện tính chính xác, cẩn trọng và trách nhiệm trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.

12.23. Phương pháp số cho máy tính

Học phần cung cấp kiến thức về số xấp xỉ, sai số, tính giá trị và xấp xỉ hàm số, giải phương trình và hệ phương trình đại số. Thông qua học phần, sinh viên phát triển năng lực tư duy tính toán, xây dựng thuật toán trên ngôn ngữ lập trình đã biết, ứng dụng công nghệ thông tin để giải quyết các bài toán kỹ thuật trong thực tế.

12.24. Điện tử cơ bản

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử, mạch điện tử và nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử thông dụng như diode, điện trở, tụ điện và transistor. Đồng thời, học phần trang bị kỹ năng nhận biết, đo kiểm, lắp ráp và kiểm tra các mạch điện tử cơ bản; sử dụng bộ kit **Phys:Bit** và **Yolo:Bit** để lập trình, điều khiển và thực hiện các ứng dụng điện tử đơn giản. Qua đó, người học hình thành tác phong làm việc khoa học, ý thức bảo đảm an toàn trong thực hành và khả năng vận dụng kiến thức điện tử cơ bản vào học tập và nghề nghiệp.

12.25. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Học phần giới thiệu các thuật toán và cấu trúc dữ liệu cơ bản. Môn học chú trọng cụ thể vào các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp, xử lý xâu ký tự và các cấu trúc dữ liệu tương ứng. Ngoài ra còn có các thuật toán thuộc các lĩnh vực khác như các thuật toán cho đồ thị. Môn học tập trung vào việc cài đặt, hiểu các đặc điểm về hiệu năng thuật toán và ước tính hiệu năng của thuật toán trong các ứng dụng.

12.26. Mạng máy tính

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các cấu trúc mạng, các giao thức mạng phổ biến, các mô hình mạng, cách thức truyền tải dữ liệu trên mạng; xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con. Ngoài ra, học phần cung cấp cho người học những kiến thức liên quan tới các kỹ thuật mạng không dây, bao gồm: vấn đề bảo mật và các kỹ thuật tấn công mạng không dây.

12.27. Lập trình nâng cao (học phần tự chọn)

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính, các cấu trúc mạng, các giao thức mạng phổ biến, các mô hình mạng, cách thức truyền tải dữ liệu trên mạng; xác định các lớp mạng cũng như phân chia mạng con. Ngoài ra, học phần cung cấp cho người học những kiến thức liên quan tới các kỹ thuật mạng không dây, bao gồm: vấn đề bảo mật và các kỹ thuật tấn công mạng không dây.

12.28. Quy hoạch tuyến tính

Học phần Quy hoạch tuyến tính cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và có hệ thống về bài toán quy hoạch tuyến tính, các phương pháp giải và một số mô hình ứng dụng trong thực tế. Nội dung học phần tập trung vào bài toán quy hoạch tuyến tính, mô hình hóa một số bài toán thực tế, tính chất của tập phương án, phương pháp đơn hình, bài toán quy hoạch tuyến tính đối ngẫu và bài toán vận tải. Thông qua học phần, người học phát triển năng lực phân tích, mô hình hóa và giải các bài toán quy hoạch tuyến tính; biết lựa chọn phương pháp giải phù hợp, diễn giải kết quả và vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một số bài toán tối ưu trong học tập và thực tiễn.

12.29. Hệ điều hành

Học phần giới thiệu vị trí, vai trò của HĐH trong máy tính số. Các module chức năng

của HĐH như quản lý CPU, quản lý process & thread, giám sát và điều khiển sự giao tiếp giữa các process, quản lý bộ nhớ ảo, quản lý hệ thống file, quản lý các thiết bị I/O, an ninh hệ thống, vv. Các chiến lược, giải pháp và thuật toán được dùng để hiện thực từng module chức năng. Giới thiệu một số hệ điều hành thông dụng như: Windows, Linux, Ubuntu, Windows Server, Linux Server, Ubuntu Server.

12.30. Toán rời rạc

Học phần trang bị kiến thức cơ sở ngành công nghệ thông tin về logic mệnh đề, lý thuyết tập hợp, thuật toán, đại số Boolean, mạch lôgic và lý thuyết đồ thị. Qua đó giúp người học hình thành tư duy toán học rời rạc nền tảng phục vụ trực tiếp cho việc phân tích, thiết kế thuật toán, xây dựng các cấu trúc dữ liệu và chương trình máy tính giải quyết các vấn đề thực tiễn của ngành Công nghệ thông tin.

12.31. Đại số tuyến tính

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, vector riêng và giá trị riêng. Thông qua học phần, sinh viên được trang bị nền tảng toán học vững chắc để phát triển tư duy logic, mô hình hóa và vận dụng các kiến thức này vào việc giải quyết những bài toán thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

12.32. Lý thuyết xác suất và TK B

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức nền tảng về lý thuyết xác suất và thống kê. Học phần gồm các kiến thức cơ bản về phép thử và biến cố, biến ngẫu nhiên và các phân phối xác suất thông dụng, cơ sở lí thuyết mẫu, phương pháp ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết thống kê. Thông qua học phần, sinh viên có khả năng áp dụng các công cụ thống kê để thu thập, xử lí dữ liệu, đưa ra các kết luận khoa học chính xác đối với các bài toán ngành công nghệ thông tin và truyền thông.

12.33. Kỹ năng mềm

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các kỹ năng mềm như: làm việc nhóm, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc dưới áp lực, kỹ năng xử lý sự cố, kỹ năng giao tiếp và thuyết trình; kỹ năng chăm sóc khách hàng, kiên nhẫn và lắng nghe.

12.34. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Học phần Phân tích và Thiết kế Hệ thống Thông tin cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cốt lõi trong việc phân tích yêu cầu, thiết kế, mô hình hóa và đánh giá hệ thống thông tin. Nội dung tập trung vào các phương pháp phân tích nghiệp vụ, mô hình hóa hệ thống, thiết kế kiến trúc, giao diện người dùng, cơ sở dữ liệu. Học phần nhấn mạnh cách tiếp cận thực tiễn, giúp sinh viên có khả năng xây dựng hệ thống thông tin chất lượng cao phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp

12.35. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2

Học phần Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 2 trang bị cho người học tư duy hệ thống và các kỹ năng chuyên sâu về quản trị, thiết kế, cũng như thao tác với hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS).

12.36. Đồ họa máy tính

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức liên quan đến hiển thị hình ảnh trên máy tính như: quy trình hiển thị, các thuật toán vẽ những hình cơ bản, các phương pháp mô hình hóa đối tượng 3D, các phép biến đổi, kỹ thuật xén hình, kỹ thuật dựng hình, phối cảnh, kỹ thuật về chiếu sáng, các phép biến đổi trên ảnh…

12.37. Lập trình ứng dụng mạng

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về về mô hình ứng dụng mạng và cách thức lập trình ứng dụng mạng thông qua giao diện lập trình socket. Môn học cũng giới thiệu một số thư viện hỗ trợ lập trình mạng theo tiếp cận hướng đối tượng.

12.38. An toàn và bảo mật thông tin

Học phần An toàn và Bảo mật Thông tin trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng và kỹ năng chuyên sâu về bảo vệ thông tin, hệ thống máy tính, mạng và dữ liệu trong môi trường số. Nội dung bao gồm các khái niệm cơ bản về an ninh mạng, mã hóa, kiểm soát truy cập, phát hiện xâm nhập, quản lý rủi ro, bảo mật ứng dụng web, hệ thống có ứng dụng AI, cũng như các quy định pháp lý và đạo đức nghề nghiệp liên quan đến an toàn thông tin.

12.39. Lập trình nhúng và ĐKTB

Học phần trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng về hệ thống nhúng, Internet vạn vật (IoT), vi điều khiển Arduino, ESP8266, cảm biến, thiết bị ngoại vi và các chuẩn giao tiếp, truyền thông cơ bản. Người học thực hành thiết lập môi trường phát triển; lập trình thu thập, xử lý dữ liệu cảm biến; giao tiếp và điều khiển thiết bị; truyền nhận dữ liệu, kết nối mạng không dây và xây dựng các ứng dụng điều khiển thiết bị trên môi trường mô phỏng và/hoặc thiết bị thực. Qua đó, người học phát triển năng lực lập trình nhúng, tích hợp phần cứng - phần mềm, thiết kế, kiểm thử, phát hiện và xử lý lỗi trong hệ thống điều khiển thiết bị; đồng thời rèn luyện tính chủ động, khả năng tự học, phối hợp và trách nhiệm trong thực hành kỹ thuật.

12.40. Lập trình JAVA

Học phần trang bị cho người học những kiến thức về kỹ thuật lập trình để giải quyết bài toán thực tế cũng như nâng cao hiệu quả của các chương trình máy tính bằng ngôn ngữ lập trình Java theo định hướng lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng.

12.41. Cơ sở dữ liệu đa phương tiện

Học phần cung cấp các kiến thức tổng quan về hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện, về các loại dữ liệu đa phương tiện khác nhau: ảnh, âm thanh, video, văn bản. Mỗi loại dữ liệu trình bày định nghĩa, các tính chất, cách tổ chức, lưu trữ, chỉ mục, truy tìm thông tin. Trình

bày cấu trúc dữ liệu đa chiều để giúp tổ chức các dữ liệu đa phương tiện tốt. Môn học mô tả sự kết hợp các dữ liệu khác nhau giúp việc lưu trữ, tìm kiếm thông tin đa phương tiện. Môn học đòi hỏi sự tổng hợp kiến thức của nhiều môn học khác, liên quan đến rất nhiều lĩnh vực.

12.42. Nhập môn dữ liệu lớn và khai phá dữ liệu

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về dữ liệu lớn, quy trình khám phá tri thức từ dữ liệu, tiền xử lý dữ liệu và các kỹ thuật khai phá dữ liệu phổ biến, bao gồm khai thác tập phổ biến và luật kết hợp, khai phá dãy phổ biến và phân lớp dữ liệu. Người học thực hành phân tích yêu cầu bài toán, chuẩn bị dữ liệu, lựa chọn và áp dụng thuật toán khai phá phù hợp trên các bộ dữ liệu quy mô nhỏ; phân tích, đánh giá và diễn giải kết quả khai phá. Qua đó, người học củng cố năng lực sử dụng công cụ và kỹ thuật khai phá dữ liệu, phân tích dữ liệu phục vụ yêu cầu bài toán, đồng thời phát triển năng lực nhận diện, phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình tiền xử lý, khai phá và đánh giá dữ liệu.

12.43. Lập trình Web 1

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi trường ASP.NET để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ hoạt động của cơ quan, tổ chức doanh nghiệp.

12.44. Nhập môn xử lý ảnh

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, biểu diễn ảnh, thu thập ảnh số, các giải thuật cơ bản về xử lý ảnh. Trên cơ sở đó vận dụng để xây dựng các công cụ xử lý ảnh dựa trên các bộ thư viện mã nguồn mở như OpenCV, PCL, OpenGL.

12.45. Học máy và ứng dụng

Giới thiệu cho sinh viên các phương pháp học máy cơ bản, bao gồm các thuật toán, kỹ thuật và cài đặt. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể thiết kế được các hệ học và nghiên cứu sâu hơn về các bài toán cụ thể.

12.46. Công nghệ phần mềm

Học phần trang bị kiến thức về quy trình phát triển phần mềm, mô hình vòng đời, phân tích yêu cầu, thiết kế, kiểm thử, bảo trì và quản lý dự án phần mềm.

12.47. Trí tuệ nhân tạo

Học phần trang bị kiến thức nền tảng về trí tuệ nhân tạo bao gồm các phương pháp giải quyết vấn đề, chiến lược tìm kiếm, biểu diễn tri thức và lập luận, qua đó giúp người học vận dụng kỹ năng phân tích bài toán chuyên môn thực tế, khai thác ngôn ngữ lập trình logic và sử dụng các công cụ chuyên dụng để xây dựng hệ thống thông minh.

12.48. Quản trị mạng

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows

Server 2012; cài đặt Windows Server 2012; cấu hình các dịch vụ, quản trị mạng sử dụng Active Directory; cách quản trị lưu trữ trong hệ thống mạng.

12.49. Nhập môn lý thuyết tính toán

Môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thuật toán, cách đánh giá độ phức tạp thuật toán, phân lớp bài toán, cung cấp một số kỹ thuật thiết kế, phân tích, đánh giá và lựa chọn thuật toán cơ bản. Ứng dụng các kiến thức về phân tích, thiết kế, đánh giá, xây dựng thuật toán vào bài toán sắp xếp và bài toán lập lịch trong thực tế.

12.50. Lập trình song song

Học phần trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về nhu cầu, kiến trúc máy tính song song và các mô hình tính toán song song thực tiễn. Sinh viên được cung cấp kỹ thuật phân tích, thiết kế giải thuật song song và kỹ năng thực hành lập trình ứng dụng trên hệ thống bộ nhớ chia sẻ (Pthreads, OpenMP) và bộ nhớ phân tán (MPI), đồng thời biết sử dụng công cụ Profiling và TAU để phân tích, đánh giá và tối ưu hóa hiệu năng chương trình.

12.51. Mạng nơ ron

Học phần giới thiệu về lịch sử hình thành hướng nghiên cứu mạng nơron nhân tạo cũng như các điểm mạnh, điểm yếu của mô hình này. Bên cạnh đó, học phần trang bị cho người học các kiến thức chuyên sâu về mô hình nơron, cấu trúc kiến trúc của một số dạng mạng nơron điển hình (Perceptron, Hamming, Hopfield, ADALINE, Perceptron nhiều tầng - MLP) và các quy tắc học tương ứng (Hebb, Widrow-Hoff, Lan truyền ngược). Học phần đồng thời rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thiết kế, cài đặt thuật toán và ứng dụng mạng nơron nhân tạo vào giải quyết các bài toán thực tế như nhận dạng, dự báo và tối ưu hóa hệ thống thông minh

12.52. Các hệ thống thông minh

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về hệ thống trí tuệ nhân tạo, bao gồm biểu diễn tri thức và các phương pháp lập luận. Trang bị kỹ năng phân tích hệ chuyên gia thông qua công cụ tạo lập và các bước triển khai dự án ứng dụng thực tế. Cung cấp các đặc trưng về hệ trợ giúp ra quyết định và quản trị dữ liệu (kho dữ liệu, xử lý phân tích trực tuyến OLAP, khai phá dữ liệu). Nghiên cứu về các tác tử thông minh, đặc tính và phân loại tác tử trong hệ thống.

12.53. Tính toán mềm

Học phần trang bị cho người học lý thuyết và khả năng vận dụng các công cụ toán học hiện đại: Lý thuyết tập mờ, Logic mờ, Mạng thần kinh mờ và giải thuật di truyền trong việc giải quyết các bài toán trong các lĩnh vực khác nhau của Khoa học và Kỹ thuật, đặc biệt trong công nghệ thông tin như dự báo, ra quyết định, xử lý thông tin bất định.

12.54. Lập trình Web 2

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật lập trình web trong môi

trường PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng các website, các dự án phần mềm hoạt động trên môi trường Internet phục vụ cho các hoạt động của cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp.

12.55. Hệ trợ giúp ra quyết định

Học phần cung cấp cho người học những khái niệm, kiến thức, kỹ năng để xây dựng và thi công hệ hỗ trợ ra quyết định. Môn học này là sự kết nối tổng hợp của nhiều môn học khác nhau: mô hình toán, cơ sở dữ liệu, hệ chuyên gia, hệ nơron, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, vận trù học, khoa học về quản lý, giao diện người dùng, kỹ thuật đồ họa, kỹ thuật lập trình và một số ngành khoa học nghiên cứu về tâm lý và thái độ của nhà quản lý.

12.56. Xây dựng hệ thống thông tin

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, cách tiếp cận, phân tích, thiết kế, quản trị một hệ thống nói chung, hệ thống thông tin nói riêng. Trang bị những phương pháp luận, tiêu chuẩn cho việc quản lý những công việc cần làm trong quá trình quản trị hệ thống. Các hoạt động quản trị, kiểm soát trong khi hệ thống triển khai, hoạt động.

12.57. Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu

Học phần Thiết kế và Quản trị Cơ sở Dữ liệu cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về nguyên lý thiết kế, triển khai và quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ cũng như các hệ CSDL hiện đại. Nội dung tập trung vào các kỹ thuật mô hình hóa dữ liệu (ER Diagram), chuẩn hóa CSDL, ngôn ngữ SQL nâng cao, tối ưu hóa truy vấn, bảo mật dữ liệu, quản trị người dùng, sao lưu phục hồi và tích hợp CSDL với các hệ thống thông tin.

12.58. Hệ cơ sở dữ liệu phân tán

Học phần Cơ sở dữ liệu phân tán cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về nguyên lý thiết kế, kiến trúc, triển khai và quản trị cơ sở dữ liệu phân tán trong môi trường mạng. Nội dung bao gồm các kỹ thuật phân mảnh dữ liệu, phân bổ, đồng bộ, kiểm soát đồng thời, đảm bảo tính nhất quán, bảo mật và tối ưu hóa hiệu suất trong hệ thống phân tán.

12.59. Tương tác người máy

Học phần trang bị cho người học những kiến thức nền tảng và chuyên sâu về tương tác người và máy (Human-Computer Interaction - HCI), nguyên lý thiết kế giao diện người dùng, trải nghiệm người dùng (UX), quy trình thiết kế hướng người dùng (User-Centered Design), khả năng sử dụng (Usability), khả năng truy cập (Accessibility), thiết kế tạo mẫu (Prototype) và đánh giá giao diện.

Người học được rèn luyện kỹ năng phân tích yêu cầu người dùng, xây dựng wireframe, prototype, đánh giá giao diện theo các nguyên lý HCI, áp dụng các phương pháp thiết kế hiện đại nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng trong quá trình phát triển phần mềm.

12.60. Quản trị dự ánh Công nghệ thông tin

Học phần Quản trị dự án công nghệ thông tin trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quản trị dự án trong lĩnh vực công nghệ thông tin, bao gồm các nguyên lý, quy trình và phương pháp quản lý dự án theo các giai đoạn từ khởi tạo, lập kế hoạch, thực hiện, giám sát đến kết thúc dự án. Học phần cung cấp các kỹ thuật quản lý phạm vi, tiến độ, chi phí, nguồn nhân lực, rủi ro và chất lượng dự án; đồng thời hướng dẫn người học vận dụng các công cụ và phương pháp quản trị dự án để lập kế hoạch, tổ chức, điều phối và kiểm soát việc triển khai dự án công nghệ thông tin trong thực tiễn. Bên cạnh đó, học phần góp phần hình thành kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, quản lý công việc và nâng cao ý thức trách nhiệm nghề nghiệp trong quá trình quản trị và triển khai dự án.

12.61. Kiểm thử phần mềm

Học phần trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng về kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, bao gồm quy trình kiểm thử, các mức và kỹ thuật kiểm thử, thiết kế và quản lý ca kiểm thử, lập kế hoạch kiểm thử, kiểm thử giao diện, kiểm thử chức năng, kiểm thử tự động và các tiêu chuẩn chất lượng phần mềm. Học phần đồng thời cung cấp kiến thức về các công cụ hỗ trợ kiểm thử, quản lý lỗi và đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm trong quá trình phát triển.

Sau khi hoàn thành học phần, người học có khả năng phân tích yêu cầu, lựa chọn kỹ thuật kiểm thử phù hợp, thiết kế và thực hiện các ca kiểm thử, sử dụng các công cụ kiểm thử để phát hiện và quản lý lỗi, đánh giá kết quả kiểm thử và đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng phần mềm trong quá trình phát triển và triển khai hệ thống. Bên cạnh đó, học phần rèn luyện năng lực làm việc độc lập, phối hợp nhóm, tư duy phân tích, tinh thần trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động kiểm thử phần mềm.

12.62. Lập trình mã nguồn mở

Học phần **Lập trình mã nguồn mở** trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phần mềm mã nguồn mở, lịch sử hình thành và phát triển của phong trào mã nguồn mở, các giấy phép phần mềm, mô hình phát triển phần mềm mã nguồn mở và quy trình cộng tác trong phát triển phần mềm. Đồng thời, học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng xây dựng ứng dụng web trên nền tảng mã nguồn mở thông qua các công nghệ HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL và mô hình MVC.

Sau khi hoàn thành học phần, người học có khả năng lựa chọn, cài đặt, sử dụng và phát triển ứng dụng trên nền tảng mã nguồn mở; xây dựng, triển khai và quản lý các ứng dụng web; vận dụng các công cụ và môi trường phát triển mã nguồn mở để giải quyết các bài toán thực tiễn; đồng thời hình thành ý thức tự học, tinh thần hợp tác và trách nhiệm nghề nghiệp trong quá trình phát triển phần mềm.

12.63. Lập trình trên thiết bị di động

Môn học giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về lập trình ứng dụng trên thiết bị di động, bao gồm việc thiết kế giao diện người dùng và xây dựng các web service cho ứng

dụng di động. Qua đó, sinh viên sẽ được trang bị các kỹ năng cần thiết để lập trình ứng dụng cho hệ điều hành di động Android.

12.64. Đồ họa ứng dụng

Học phần **Đồ họa ứng dụng** cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về sử dụng các phần mềm thiết kế đồ họa hiện đại. Nội dung học tập tập trung vào **xử lý ảnh** và **thiết kế hình ảnh**. thông qua học phần, người học hình thành năng lực sử dụng các công cụ để xử lý hình ảnh, ứng dụng vào thực tế để tạo ra các sản phẩm như bao bì, quảng cáo, ấn phẩm truyền thông…..

12.65. Công nghệ Web và dịch trực tuyến

Học phần Công nghệ web và dịch vụ trực tuyến cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các công nghệ nền tảng trong việc phát triển các ứng dụng web, từ lập trình giao diện với Bootstrap, jQuery cho đến lập trình hướng đối tượng trong PHP, PDO và kiến trúc MVC. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu và trang bị cho sinh viên những kiến thức thực tiễn về các dịch vụ trực tuyến phổ biến trên môi trường Internet hiện nay, bao gồm việc xây dựng cổng thông tin (Portal) và triển khai các mô hình ứng dụng điện tử như eLearning, eCommerce hay eGovernment.

12.66. Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ thông tin

Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, kỹ năng đọc hiểu các tài liệu về chuyên ngành Công nghệ thông tin. Sinh viên có khả năng đọc hiểu tài liệu và diễn đạt các vấn đề cơ bản có liên quan đến chuyên ngành Công nghệ thông tin bằng tiếng Anh. Kết thúc học phần sinh viên có ý thức tự giác trong học tập và tự định hướng học tập trong tương lai.

12.67. Kỹ năng mềm

Cung cấp cho người học những kiến thức về kỹ năng mềm từ đó sinh viên sẽ tiếp cận và tự lĩnh hội, thẩm thấu để biến thành hiểu biết của riêng mình. Đồng thời sinh viên sẽ tự tổ chức các hoạt động thực hành để rèn luyện các thao tác kỹ thuật của hành động tương ứng với mỗi kỹ năng. Sinh viên chủ động làm quen với mọi người, chủ động tìm hiểu công việc tại nơi thực tập, chủ động đề xuất và cùng làm việc với mọi người, … tất cả đều giúp cho sinh viên hòa nhập được nhanh hơn trong môi trường mới.

12.68. Thực tập 1

Học phần "Thực tập nghề nghiệp 1" là học phần đặc thù, trong đó sinh viên được đi thực tập thực tế tại các công ty, cơ quan, tổ chức hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc các cơ sở giáo dục. Trong suốt khoảng thời gian thực tập, sinh viên sẽ được trực tiếp tham gia vào các công việc liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ thuộc lĩnh vực CNTT, cùng với các dự án công nghệ hoặc các đề tài nghiên cứu đang được triển khai tại nơi thực tập.

12.69. Thực tập 2

Học phần "Thực tập nghề nghiệp 2" là học phần đặc thù, trong đó sinh viên được đi thực tập thực tế tại các công ty, cơ quan, tổ chức hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc các cơ sở giáo dục. Trong suốt khoảng thời gian thực tập, sinh viên sẽ được trực

tiếp tham gia vào các công việc liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ thuộc lĩnh vực CNTT, cùng với các dự án công nghệ hoặc các đề tài nghiên cứu đang được triển khai tại nơi thực tập.

13. PHÊ DUYỆT BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO/THỜI ĐIỂM ĐIỀU CHỈNH BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Bản mô tả chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin đã được rà soát, điều chỉnh theo kế hoạch của trường Đại học Tân Trào từ tháng 2 năm 2026 đến tháng 8 năm 2026. Được phê duyệt và ban hành vào tháng 9 năm 2026 theo đúng quy trình, quy định của Trường Đại học Tân Trào.