

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

(Ban hành kèm Quyết định số 132/QĐ-ĐHTĐ, ngày 25 tháng 3 năm 2020)

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo Đại học Công nghệ thông tin (CNTT) được điều chỉnh năm 2020 theo Quyết định của Nhà trường trên cơ sở kế thừa các chương trình đào tạo trước đây và có khối lượng học tập đáp ứng Điều 14, Nghị định số 99/2019/NĐ-CP của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật giáo dục đại học. Các học phần được bổ sung, sắp xếp hợp lý, phát triển nhằm đáp ứng yêu cầu mới của giáo dục đại học và các bên liên quan. Các yêu cầu về năng lực mà người học cần đạt được sau khi tốt nghiệp theo thông tư số 07/2015/TT- Bộ Giáo dục và Đào tạo ngày 16 tháng 4 năm 2015. Sinh viên tham gia chương trình đào tạo ngành CNTT theo phương thức đào tạo kiến thức, kỹ năng và thái độ để trở thành kỹ sư có tư tưởng chính trị vững vàng, kiến thức chuyên ngành có thể chịu trách nhiệm làm việc trong lĩnh vực CNTT và đáp ứng các yêu cầu của xã hội.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình tiếng Việt: **Công nghệ thông tin**

Tên chương trình tiếng Anh: Information Technology

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo tiếng Việt: **Công nghệ thông tin**

Ngành đào tạo tiếng Anh: Information Technology

Mã ngành: 7480201

Thời gian đào tạo: 4 năm

Loại hình đào tạo: Chính quy, tập trung

Số tín chỉ: 150

Văn bằng tốt nghiệp: KỸ SƯ ĐH

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

2.1. Sứ mạng – Tầm nhìn – Mục tiêu phát triển của Trường Đại Học Tây Đô

Sứ mạng

Sứ mạng của Trường Đại học Tây Đô là đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng, có khả năng ứng dụng khoa học đa lĩnh vực, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội vùng Đồng bằng sông Cửu Long, thông qua việc truyền tải tri thức bằng các phương thức linh hoạt nhất cho người học.

Tầm nhìn

Trường Đại học Tây Đô phấn đấu đến năm 2025 trở thành trường đại học tư thục đa ngành hàng đầu ở Khu vực ĐBSCL với định hướng nghiên cứu ứng dụng phục vụ cộng đồng. Phấn đấu đến năm 2035, một số ngành đào tạo hệ đại học chính quy của Trường sẽ phát triển ngang tầm Khu vực Đông Nam Á.

Mục tiêu phát triển đến năm 2035

Mục tiêu chiến lược đến năm 2035 là xây dựng và phát triển Trường Đại học Tây Đô thành một cơ sở đào tạo nguồn nhân lực trình độ đại học và sau đại học định hướng nghiên cứu ứng dụng có uy tín, chất lượng, đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững về các lĩnh vực: Kinh tế, văn hóa, xã hội, bảo vệ môi trường, sức khỏe vùng Đồng bằng sông Cửu Long và cả nước.

Các giá trị: Trí tuệ - Sáng tạo - Năng động - Đổi mới

Triết lý giáo dục

- Học suốt đời để làm việc suốt đời

- Thực học - Thực nghiệp.

2.2. Sứ mạng - Tầm nhìn - Mục tiêu phát triển của Khoa Kỹ thuật Công nghệ

Sứ mạng: Cung cấp cho xã hội nguồn nhân lực chất lượng cao theo định hướng nghiên cứu kết hợp thực hành đáp ứng nhu cầu phát triển chất lượng, hiệu quả và bền vững; nghiên cứu và chuyển giao các kết quả nghiên cứu cho các tổ chức, doanh nghiệp và xã hội; tạo môi trường thuận lợi để sáng tạo, nuôi dưỡng, phát triển tài năng trong các lĩnh vực CNTT hiện đại.

Tầm nhìn: Trở thành Khoa theo định hướng nghiên cứu kết hợp thực hành được xếp hạng ngang tầm với các Khoa chuyên về kỹ thuật của các trường ĐH trong vùng và cả nước, trong đó có một ngành được kiểm định bởi các tổ chức kiểm định chất lượng GDDH cấp trường và bộ giáo dục.

Mục tiêu phát triển đến năm 2023

- Hướng đến xếp hạng ngang tầm với các Khoa chuyên về kỹ thuật của các trường đại học trong vùng và cả nước, được thể hiện trong mọi mặt hoạt động của các thành viên trong khoa.

- Mở rộng ngành nghề ĐT cả bậc đại học và sau đại học.
- Tăng quy mô ĐT so với hiện tại 20%.
- Nâng cao chất lượng đội ngũ GV.
- Đẩy mạnh hoạt động NCKH của GV và SV, nâng cao cả về số lượng và chất lượng.

2.3. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư Công nghệ thông tin có năng lực chuyên môn vững vàng, có kỹ năng nghề thành thạo; có phẩm chất chính trị, lòng yêu nước, yêu ngành nghề; có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm, tác phong văn minh, có sức khỏe để phục vụ ngành nghề và đáp ứng nhu cầu của xã hội.

2.3.2. Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

(G1) Trang bị cho người học kiến thức đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành CNTT và ứng dụng những kiến thức này vào việc triển khai thực hiện các giải pháp và tạo ra các sản phẩm CNTT hiện đại, có khả năng thích nghi tốt với công nghệ mới.

(G2) Kỹ sư CNTT hình thành được các ý tưởng chuyên môn và phát triển được năng lực quản lý, điều hành được các quy trình liên quan đến lĩnh vực chuyên môn.

Kỹ năng

(G3) Kỹ sư CNTT đáp ứng được các yêu cầu về kỹ năng chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm, ngoại ngữ để thích ứng với môi trường làm việc và nghiên cứu.

(G4) Tổ chức và thực hiện thành thạo các nghiệp vụ chuyên môn CNTT, từ đó phát triển được năng lực sáng tạo trong lĩnh vực nghề nghiệp.

(G5) Có khả năng làm việc nhóm, từ đó phát triển được năng lực điều hành, quản lý nhân sự, môi trường làm việc.

Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm

(G6) Đào tạo kỹ sư CNTT có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, có ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc XHCN.

(G7) Có khả năng làm việc độc lập, tự học tập, tự nghiên cứu hoặc tiếp tục học cao hơn trong lĩnh vực CNTT.

3. CHUẨN ĐẦU RA (Program learning outcomes)

3.1. Kiến thức

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO1	Nắm rõ một cách hệ thống các kiến thức cơ bản về toán học, về giao tiếp, về pháp luật đại cương để vận dụng trong học tập nghiên cứu và làm việc trong lĩnh vực công nghệ thông tin
LO2	Hiểu kiến thức giáo dục đại cương về lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và giáo dục quốc phòng. Hiểu kiến thức cơ bản về pháp luật tin học căn bản, tiếng Anh căn bản để đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp
LO3	Vận dụng các kiến thức khoa học cơ bản và nâng cao chuyên ngành CNTT phục vụ cho công việc, xây dựng các phần mềm ứng dụng
LO4	Vận dụng các kiến thức về hệ thống thông tin để thiết kế và phát triển các hệ thống quản lý dữ liệu, thông tin. Xây dựng cơ sở dữ

	liệu và quản trị cơ sở dữ liệu cơ bản, định hướng nâng cao
LO5	Vận dụng tốt kiến thức nâng cao về công nghệ thông tin liên quan đến nghiên cứu, phát triển, gia công hay ứng dụng hệ thống phần mềm, thiết kế, xây dựng và cài đặt mạng. Vận hành và bảo trì các thành phần phần cứng, phần mềm của hệ thống máy tính và các hệ thống thiết bị dựa trên máy tính.
LO6	Lập kế hoạch, quản trị dự án tin học. Phân tích và giải quyết hiệu quả các vấn đề phát sinh lỗi trong lập trình cơ sở dữ liệu cho dự án và phân tích, đánh giá được hiệu quả thuật toán

3.2. Kỹ năng

3.2.1 Kỹ năng nghề nghiệp

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO7	Thu thập, xử lý thông tin để giải quyết vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn; tổ chức và triển khai tốt các dự án tin học, phân tích và thực hiện các quy trình phát triển một phần mềm
LO8	Lập kế hoạch xây dựng giải pháp và triển khai một dự án mạng doanh nghiệp (gồm cả hạ tầng và dịch vụ) theo yêu cầu của khách hàng. Phân tích, thiết kế và triển khai các hệ thống thông tin quản lý cho doanh nghiệp có quy mô nhỏ và vừa,..
LO9	Đánh giá chất lượng và hiệu suất hoạt động của phần mềm; tối ưu và tổ chức kế hoạch bảo trì; thực hiện tích hợp, cải tiến hệ thống và chuyển giao công nghệ, tư vấn và bảo mật, giải pháp kỹ thuật và công nghệ, thiết kế hệ thống thông tin và phát triển phần mềm

3.2.2 Kỹ năng mềm

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO10	Áp dụng hiệu quả các kỹ năng mềm (giao tiếp, làm việc nhóm,

Chuẩn đầu ra	Giải thích
	viết – đọc và trình bày, thuyết trình...) vào công việc thực tế
LO11	Sử dụng tốt ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (trung đương TOEIC \geq 450 điểm) trong học tập, nghiên cứu và làm việc
LO12	Thích nghi và hoà nhập nhanh trong làm việc nhóm, có kỹ năng lãnh đạo nhóm làm việc, phân công công việc, phối hợp hiệu quả giữa các thành viên, hỗ trợ các thành viên khác, trao đổi giữa các thành viên, đánh giá đóng góp của thành viên trong nhóm.
LO13	Vận dụng thành thạo kỹ năng liên quan tin học vào công việc, trình bày các báo cáo, giao tiếp với mọi người xung quanh và biết cách tập hợp mọi người cùng tham gia làm việc để giải quyết dự án tin học

3.2.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Chuẩn đầu ra	Giải thích
LO14	Tôn trọng pháp luật, thực hiện đúng và đầy đủ nghĩa vụ, quy định và đạo đức nghề nghiệp. Ham học hỏi, chấp nhận những thử thách về sự cạnh tranh trên thị trường
LO15	Tổ chức điều phối và quản lý các nguồn lực, đánh giá mục tiêu và tạo động lực cho bản thân. Đưa sáng kiến trong quá trình làm việc, định hướng và thích nghi với môi trường làm việc và tự cập nhật kiến thức, kỹ năng mới.
LO16	Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.
LO17	Khiêm tốn, trung thực, khách quan cầu tiến, có tinh thần

Chuẩn đầu ra	Giải thích
	nghiên cứu khoa học và ý thức học tập phát triển nghề nghiệp suốt đời

Bảng 1: Ma trận tích hợp Mục tiêu và Chuẩn đầu ra của chương trình

Mức 1: không đáp ứng

Mức 2: Đáp ứng một phần

Mức 3: Đáp ứng đầy đủ

Mức 4: Vượt hơn yêu cầu

Chuẩn đầu ra CTĐT	Mục tiêu đào tạo						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
LO1	3	2	2	1	1	2	2
LO2	2	2	3	2	1	3	2
LO3	3	4	2	3	2	1	3
LO4	3	3	3	3	2	1	4
LO5	3	3	3	3	3	2	3
LO6	3	3	3	3	4	1	3
LO7	3	3	3	4	3	1	3
LO8	2	3	3	3	3	1	3
LO9	3	3	4	3	3	1	3
LO10	2	2	3	2	3	1	3
LO11	2	2	4	2	1	1	3
LO12	2	2	3	3	4	1	3
LO13	2	3	2	2	3	1	2
LO14	1	1	2	2	1	3	2
LO15	2	3	3	3	3	1	3
LO16	3	3	3	4	3	2	4
LO17	2	2	2	2	3	3	3

4. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP, VỊ TRÍ VIỆC LÀM SAU KHI TỐT NGHIỆP

4.1. Định hướng nghề nghiệp, vị trí việc làm

Bắt đầu với các vị trí nhân viên, chuyên viên trong lĩnh vực chuyên môn được đào tạo như: lập trình viên (lĩnh vực website, cơ sở dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, di động...), phân tích và thiết kế hệ thống công nghệ thông tin, quản trị mạng, bảo trì phần mềm, quản trị dự án tin học, nhân viên IT tổng hợp, quản lý phần cứng, phần mềm. Sau khi hội đủ các điều kiện cần thiết về kinh nghiệm, bản lĩnh, kiến thức, sinh viên có thể đảm nhận được các vị trí quản lý cấp trung và phát triển lên cấp cao tại các doanh nghiệp chuyên về công nghệ thông tin làm việc tại các ngân hàng, trường học, bệnh viện, cơ sở giáo dục, các cơ quan nhà nước, tổ chức Chính phủ và phi Chính phủ; hoặc giảng dạy, nghiên cứu về công nghệ thông tin tại các trường đại học, cao đẳng. Ngoài ra sinh viên cũng có thể tự khởi nghiệp sau khi tốt nghiệp.

4.2. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng tự học tập, nâng cao kiến thức, kỹ năng chuyên môn, duy trì, cải thiện kỹ năng mềm.

- Có khả năng học thêm các ngành đại học khác hoặc học tiếp bậc thạc sĩ hay tiến sĩ ở các trường đại học theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

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

5.1. Thông tin tuyển sinh

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh Đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo của Trường Đại học Tây Đô. Công dân Việt Nam có đủ các điều kiện sau đây đều được đăng ký dự tuyển:

- Đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Có đủ sức khỏe để học tập và lao động theo quy định hiện hành của Liên Bộ Y tế - Giáo dục và Đào tạo.
- Nộp đầy đủ, đúng thời hạn các giấy tờ và lệ phí đăng ký dự thi theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

* **Phạm vi tuyển sinh:** Tuyển sinh trong cả nước.

*** Phương thức tuyển sinh:**

+ Xét tuyển dựa vào kết quả kỳ thi THPT Quốc gia

Sử dụng kết quả kỳ thi THPT Quốc gia để xét tuyển.

Ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào: Đã tốt nghiệp THPT và tổng điểm thi của 3 môn thi (theo thang điểm 10) thuộc nhóm môn xét tuyển phải lớn hơn hoặc bằng ngưỡng đảm bảo chất lượng do nhà trường quy định sau khi có kết quả thi THPT Quốc Gia.

+ Xét tuyển dựa vào kết quả học tập ở bậc THPT (xét học bạ).

Có hai hình thức của phương thức xét học bạ:

- Hình thức 1: Xét dựa vào kết quả học tập của cả năm học lớp 12 và kết quả tốt nghiệp THPT với các tiêu chí sau:

+ Tốt nghiệp THPT.

+ Điểm trung bình chung cả năm lớp 12 của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển.

+ Cách tính điểm xét tuyển (ĐXT):

$ĐXT = \text{Điểm trung bình chung (ĐTBC)} + \text{Điểm ưu tiên (ĐƯTĐT)}$.

$ĐTBC = (\text{ĐTB cả năm lớp 12 môn 1} + \text{ĐTB cả năm lớp 12 môn 2} + \text{ĐTB cả năm lớp 12 môn 3}) \div 3$.

$ĐƯTĐT = (\text{điểm ưu tiên khu vực} + \text{điểm ưu tiên đối tượng}) \div 3$.

(ĐTBC và ĐXT được làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào điểm trung bình chung của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển đạt từ 6,0 điểm trở lên.

- Hình thức 2: Xét dựa vào kết quả học tập cả năm lớp 10, cả năm lớp 11, học kỳ I lớp 12 và kết quả tốt nghiệp THPT với các tiêu chí sau:

+ Tốt nghiệp THPT.

+ Điểm trung bình chung cả năm lớp 10, cả năm lớp 11 và học kỳ I lớp 12 của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển.

+ Cách tính điểm xét tuyển (ĐXT):

$$\text{ĐXT} = \text{ĐTBC} + \text{ĐƯTXT}$$

$$\text{ĐTBC} = (\text{ĐTB môn 1} + \text{ĐTB môn 2} + \text{ĐTB môn 3}) \div 3$$

$$\text{ĐTBMôn 1} = (\text{ĐTB cả năm lớp 10 môn 1} + \text{ĐTB cả năm lớp 11 môn 1} + \text{ĐTB học kỳ I lớp 12 môn 1}) \div 3.$$

$$\text{ĐTBMôn 2} = (\text{ĐTB cả năm lớp 10 môn 2} + \text{ĐTB cả năm lớp 11 môn 2} + \text{ĐTB học kỳ I lớp 12 môn 2}) \div 3.$$

$$\text{ĐTBMôn 3} = (\text{ĐTB cả năm lớp 10 môn 3} + \text{ĐTB cả năm lớp 11 môn 3} + \text{ĐTB học kỳ I lớp 12 môn 3}) \div 3.$$

$$\text{ĐƯTXT} = (\text{điểm ưu tiên khu vực} + \text{điểm ưu tiên đối tượng}) \div 3.$$

(ĐTBC và ĐXT được làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào điểm trung bình chung của 03 môn thuộc nhóm các môn dùng để lấy kết quả xét tuyển đạt từ 6,0 điểm trở lên.

+ Tổ hợp xét tuyển: A00, A01, A02, C01

- + Khối A00 (Toán, Vật lý, Hóa học)
- + Khối A01 (Toán, Vật Lý, Anh văn)
- + Khối A02 (Toán, Vật Lý, Sinh học)
- + Khối C01 (Toán, Vật lý, Ngữ văn)

5.2. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.2.1. Quy trình đào tạo

Thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tây Đô (Ban hành theo Quyết định số 484/QĐ-ĐHTĐ, ngày 17/9/2014 và được sửa đổi theo Quyết định số 432 ngày 03/9/2015 của Hiệu Trưởng trường Đại học Tây Đô).

5.2.2. Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tây Đô (Ban hành theo Quyết định số 484/QĐ-ĐHTĐ, ngày 17/9/2014 và được sửa đổi theo Quyết định số 432 ngày 03/9/2015 của Hiệu Trưởng

trường Đại học Tây Đô) và Quyết định số 641/QĐ-ĐHTĐ ngày 1/9/2017 Quy định các kỹ năng chuẩn đầu ra cho sinh viên, học sinh trường Đại học Tây Đô.

a. Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập, không đang trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự.

b. Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định.

c. Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên.

d. Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng – An ninh, Giáo dục thể chất.

e. Đạt kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng mềm, kỹ năng nghề nghiệp và được cấp chứng chỉ theo quy định của Nhà trường.

5.2.3. Cách thức đánh giá

Chương trình sử dụng thang điểm 10, quy đổi tương đương sang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy định của Trường. Thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tây Đô (Ban hành theo Quyết định số 484/QĐ-ĐHTĐ, ngày 17/9/2014 và được sửa đổi theo Quyết định số 432 ngày 03/9/2015 của Hiệu Trưởng trường Đại học Tây Đô).

6. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

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

6.1. Chuẩn bị của giảng viên

- Giảng viên giảng dạy chương trình ngành Công nghệ thông tin cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau.

- Nắm rõ kiểu dạng lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học có lý thuyết hay thực hành; học phần bắt buộc, học phần tự chọn hay học phần thay thế tốt nghiệp).

- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học trực tuyến hay dạy học tích hợp).

- Hiểu rõ sinh viên của mình (sinh viên năm nhất, năm hai, năm ba, năm tư hay năm cuối đại học).

- Hiểu rõ về chính sách trong học tập.

6.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học

- Phương pháp thích nghi với người học, đặt trọng tâm ở người học;

- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và SV: Người học cần suy nghĩ nhiều hơn, làm nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú hơn, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo;

- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu: giảng dạy trực tiếp, giảng dạy gián tiếp, học tập trải nghiệm, giảng dạy tương tác, và học tập độc lập.

- Danh sách chiến lược giảng dạy và phương pháp giảng dạy sử dụng trong chương trình đào tạo được mô tả như bảng sau:

Bảng 2. Chiến lược giảng dạy và học tập

Chiến lược giảng dạy	Mô tả	Phương pháp giảng dạy
Giảng dạy trực tiếp	Đa số các phần lý thuyết được dạy theo phương pháp thuyết trình, thuyết giảng, vấn đáp, đặt câu hỏi gợi ý, giao bài tập về nhà, kiểm tra khả năng tự học của sinh viên thông qua bài tập, thảo luận nhóm, Seminar	Thuyết giảng Bài học Câu hỏi gợi ý, chuẩn đoán Trình diễn mẫu Luyện tập và thực hành
Giảng dạy gián tiếp	Một số học phần giảng dạy gián tiếp không có sự can thiệp rõ ràng của giảng viên như thực tập tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp	Yêu cầu Giải quyết vấn đề Nghiên cứu tình huống Xây dựng ý tưởng
Học tập trải nghiệm	Các học phần cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành có thực hành và thí	Mô phỏng

	nghiệm trong phòng thí nghiệm	Thực tế Thí nghiệm
Giảng dạy trương tác	Được thực hiện hầu hết trong các học phần của chương trình đào tạo. Sinh viên thảo luận nhóm, thuyết trình, thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp	Tranh luận Thảo luận Giải quyết vấn đề Động não
Học tập độc lập	Hoạt động thực tế tốt nghiệp, hoạt động tự học, khóa luận tốt nghiệp	Kế hoạch cá nhân Kế hoạch nghiên cứu

6.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 2 năm/1 lần theo hướng điều chỉnh đáp ứng được nhu cầu của người học và các bên có liên quan.

- Mỗi học kỳ, Khoa xây dựng kế hoạch dự giờ của GV đặc biệt là GV trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy nâng cao năng lực GV;

- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất, tài năng, đạo đức và tác phong của GV.

- Thường xuyên lấy ý kiến của các bên liên quan về nhu cầu sử dụng người học sau khi tốt nghiệp.

7. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

7.1. Quy trình đánh giá

Phương pháp đánh giá sinh viên dựa trên chuẩn đầu ra học phần, và chuẩn đầu ra học phần phản ánh mức độ đạt được của chuẩn đầu ra học phần. Việc đánh giá này phải đảm bảo tính giá trị, tin tưởng và công bằng. Đánh giá sinh viên bao gồm thi đầu vào, khảo sát sinh viên về học phần giữa kỳ và đánh giá tổng thể cuối kỳ. Các phương pháp đánh giá bao gồm: trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn, bài kiểm tra ngắn, báo cáo thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp, kiểm tra thực hành, phân tích tình huống. Chuẩn đánh giá có thể dựa vào các rubrics học phần. Việc cho điểm, phản hồi của giảng viên, sinh viên được thực hiện theo quy trình.

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

* Các môn lý thuyết

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

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng.

- Trọng số quy định:

+ Điểm giữa kỳ, chuyên cần, bài tập: 30 - 40%

+ Điểm thi kết thúc học phần: 60% - 70%. Hình thức thi theo học phần cụ thể ghi trong đề cương chi tiết. Tiêu chí đánh giá bài thi theo đáp án của giảng viên ra đề.

* **Các môn thực hành:** Điểm học phần là điểm trung bình cộng điểm của các bài thực hành.

7.3. Thang điểm

Thực hiện theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tây Đô (Ban hành theo Quyết định số 484/QĐ-DHTĐ, ngày 17/9/2014 và được sửa đổi theo quyết định số 432 ngày 03/9/2015 của Hiệu Trường trường Đại học Tây Đô).

Bảng 3. Thang điểm đánh giá bộ phận, điểm học phần

Xếp loại học phần	Điểm số theo thang điểm 10	Điểm chữ	Điểm số theo thang điểm 4
Xuất sắc	9,0 – 10,0	A	4,0
Giỏi	8,0 – 8,9	B+	3,5
Khá	7,0 – 7,9	B	3,0
Trung bình Khá	6,5 – 6,9	C+	2,5
Trung bình	5,5 – 6,4	C	2,0
Trung bình Yếu	5,0 – 5,4	D+	1,5

Xếp loại học phần	Điểm số theo thang điểm 10	Điểm chữ	Điểm số theo thang điểm 4
Yếu	4,0 – 4,9	D	1,0
Kém	nhỏ hơn 4,0	F	0,0

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

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

Trong đó:

A : là ĐTBCHK, ĐTB CNH hoặc ĐTBCTL.

a_i : là điểm của học phần thứ i .

n_i : là số tín chỉ của học phần thứ i .

n : là tổng số học phần.

7.4. Một số Rubric đánh giá trong chương trình

7.4.1. Rubric đánh giá thuyết trình

STT	TIÊU CHÍ	KHÔNG ĐẠT	ĐẠT	TỐT	RẤT TỐT
		1	2	3	4
1	Nội dung	Sai về nội dung chủ đề, không đầy đủ về nội dung	Đúng và đầy đủ nội dung chủ đề bài thuyết trình	Đúng nội dung chủ đề có liên hệ mở rộng.	Phân tích nội dung trọng tâm chủ đề. Liên hệ nội dung với thực tiễn (nếu có).

2	Cách thiết kế bài thuyết trình	<ul style="list-style-type: none"> - Có nhiều lỗi trong câu, từ. - Định dạng không phù hợp về font, size. - Thiếu những hiệu ứng cần thiết. 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phong dễ hiểu, không có lỗi chính tả. - Định dạng phù hợp. - Màu sắc đơn điệu, chưa nhấn mạnh trọng tâm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phong dễ hiểu, không có lỗi chính tả. - Định dạng phù hợp. - Hình ảnh, biểu bảng rõ ràng sắc nét. - Hiệu ứng hợp lý, màu sắc đẹp, có nhấn mạnh trọng tâm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Văn phong dễ hiểu, không có lỗi chính tả. - Định dạng phù hợp. - Hình ảnh, biểu bảng rõ ràng sắc nét. - Hiệu ứng hợp lý, màu sắc đẹp, có nhấn mạnh trọng tâm. - Có các đường link minh họa hoặc link giữa các slide hợp lý.
3	Tác phong trình bày	Trình bày không tự tin, không suôn sẻ, không rõ ràng.	Trình bày tự tin, suôn sẻ, rõ ràng.	Trình bày tự tin, nhiệt huyết, mạch lạc, rõ ràng, sử dụng tốt ngôn ngữ nói và hình thể.	Trình bày chuyên nghiệp, sử dụng tốt ngôn ngữ nói và hình thể, có tương tác với người nghe.
4	Phản hồi, xử lý ý kiến phản biện	Không xác định mục tiêu, nội dung cần phản biện.	Xác định được nội dung câu hỏi phản biện nhưng trả lời chưa rõ ràng cụ thể.	Trả lời được mục tiêu câu hỏi đề ra nhưng chưa minh họa được bình ví dụ điển hình.	Trả lời được câu hỏi phản biện mở rộng, nâng cao. Liên hệ ví dụ minh họa điển hình cho câu trả lời.

7.4.2. Rubric đánh giá báo cáo khóa luận tốt nghiệp

Tiêu chí	Tỉ lệ %	Không đạt (0-1 điểm)	Gần đạt (2-4 điểm)	Đạt (5-8 điểm)	Tốt (9-10 điểm)
I	NỘI DUNG KHÓA LUẬN 70%				
1. Hình thức	5%	Không đạt số trang quy định Định dạng sai	Đạt số trang quy định (≥ 40 trang). Định dạng đúng quy định	Đạt số trang quy định (≥ 40 trang). Định dạng đúng quy định Phù hợp với văn phong khoa học.	Đạt số trang quy định (≥ 40 trang). Định dạng đúng quy định Phù hợp với văn phong khoa học. Trình bày rõ ràng, hợp logic.
2. Cấu trúc	5%	Không đủ các chương	Đầy đủ các chương	Đầy đủ các chương và các phần liên quan	Đầy đủ các chương và các phần liên quan Bố cục logic
3. Nội dung					
3.1. Tổng quan	10%	Không nêu được mục tiêu và không lược khảo tài liệu	- Giới thiệu tình hình thực tế của vấn đề nghiên cứu - Nêu được tính cấp thiết của đề tài. - Nêu được mục tiêu tổng quát	- Giới thiệu tình hình thực tế của vấn đề nghiên cứu - Nêu được tính cấp thiết của đề tài. - Nêu được mục tiêu tổng quát và mục tiêu cụ thể. - Lược khảo đầy đủ và phù hợp về những nghiên cứu	- Giới thiệu tình hình thực tế của vấn đề nghiên cứu chính xác, rõ ràng, súc tích. - Nêu được tính cấp thiết của đề tài. - Mục tiêu cụ thể có tương thích với mục tiêu tổng quát - Lược khảo có phân tích, đầy đủ và phù hợp về những nghiên cứu

			<p>và mục tiêu cụ thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các khái niệm làm cơ sở cho đề tài 	<p>trước đây về vấn đề có liên quan đến đề tài nghiên cứu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kế thừa thích hợp những tri thức của các nghiên cứu trước đây để tiến hành nghiên cứu (các khái niệm, các lý thuyết...). - Xác định các khái niệm làm cơ sở cho đề tài - Trình bày mạch lạc, rõ ràng 	<p>trước đây về vấn đề có liên quan đến đề tài nghiên cứu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu bật được những khiếm khuyết của các nghiên cứu này đây so với thực tế (để chứng minh tính thiết yếu khoa học). - Kế thừa thích hợp những tri thức của các nghiên cứu trước đây để tiến hành nghiên cứu (các khái niệm, các lý thuyết...). - Xác định các khái niệm làm cơ sở cho đề tài. - Trình bày mạch lạc, rõ ràng.
<p>3.2. Cơ sở lý luận - Thiết kế nghiên cứu</p>	<p>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chưa xác định được đối tượng nghiên cứu - Có mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đối tượng nghiên cứu. - Có mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu nhưng chưa rõ 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đối tượng nghiên cứu cụ thể, rõ ràng. - Có mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu rõ ràng. - Đạt cỡ mẫu nghiên cứu và 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được đối tượng nghiên cứu cụ thể, rõ ràng. - Mô tả phương pháp xây dựng dữ liệu nghiên cứu rõ ràng, tương thích với mục tiêu nghiên cứu. - Đạt cỡ mẫu nghiên cứu và mang tính đại diện.

		<p> nghiên cứu nhưng không tương thích với mục tiêu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chưa đạt cỡ mẫu nghiên cứu. 	<p> ràng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đạt cỡ mẫu nghiên cứu. - Có mô tả công cụ thực nghiệm. - Có mô tả phương pháp xử lý dữ liệu nghiên cứu nhưng chưa đầy đủ. - Dữ liệu nghiên cứu đầy đủ (định lượng và định tính). 	<p> mang tính đại diện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô tả công cụ thực nghiệm chính xác. - Mô tả phương pháp xử lý dữ liệu nghiên cứu đầy đủ. - Tính khách quan, chính xác và khoa học của PP xử lý. - Dữ liệu nghiên cứu đầy đủ (định lượng và định tính). 	<ul style="list-style-type: none"> - Mô tả công cụ thực nghiệm chính xác, có tương thích với mục tiêu nghiên cứu. - Mô tả phương pháp xử lý dữ liệu nghiên cứu đầy đủ. - Tính khách quan, chính xác và khoa học của PP xử lý. - Lý giải về tính tương thích với giả thuyết nghiên cứu và mục tiêu nghiên cứu. - Dữ liệu nghiên cứu đầy đủ (định lượng và định tính) - Trình bày mạch lạc, rõ ràng.
<p>3.3. Kết quả nghiên cứu</p>	<p>30%</p>	<p> Dữ liệu và kết quả nghiên cứu không tương thích với mục tiêu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Có mô tả tiến trình thực hiện nghiên cứu. - xử lý dữ liệu nghiên cứu chưa rõ ràng. - Có trình bày kết quả 	<ul style="list-style-type: none"> - Có mô tả tiến trình thực hiện nghiên cứu. - Tính xác đáng của kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu. - Trình bày kết quả nghiên cứu chính xác. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mô tả tiến trình thực hiện nghiên cứu rõ ràng, logic. - Tính xác đáng của kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu. - Trình bày kết quả nghiên cứu chính xác, rõ ràng, súc tích. - Có đối chiếu với giả

			<p> nghiên cứu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày giới hạn có nghĩa của kết quả đề tài (các điều kiện để kết quả có giá trị). 	<p> thuyết nghiên cứu và các kết quả nghiên cứu trước đây.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày giới hạn có nghĩa của kết quả đề tài (các điều kiện để kết quả có giá trị). - Trình bày mạch lạc, rõ ràng. 	
<p>3.4. Giải pháp thực tế/khả thi</p>	20%	<p>Không khái quát được Giải pháp</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Khái quát được kết giải pháp - Nghiên cứu chưa có ý nghĩa thực tiễn 	<ul style="list-style-type: none"> - Khái quát được Giải pháp - Nghiên cứu ý nghĩa thực tiễn 	<ul style="list-style-type: none"> - Khái quát được giải pháp, mạch lạc, rõ ràng. - Nghiên cứu ý nghĩa thực tiễn có tính mới - Có thể ứng dụng các hướng nghiên cứu, khác từ kết quả này.
<p>3.5. Kết luận- Ý nghĩa</p>	5%	<p>Không khái quát được kết quả nghiên cứu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Khái quát được kết quả nghiên cứu - Nghiên cứu chưa có ý nghĩa thực tiễn 	<ul style="list-style-type: none"> - Khái quát được kết quả nghiên cứu - Nghiên cứu ý nghĩa thực tiễn 	<ul style="list-style-type: none"> - Khái quát được kết quả nghiên cứu, mạch lạc, rõ ràng. - Có thể khai thác các hướng nghiên cứu, khác từ kết quả này.
<p>4. Các đặc trưng</p>	5%	<p>Không thể hiện Tính mới, lạ; độ phức tạp của cấu</p>	<p>Thể hiện Tính mới, lạ; độ phức tạp của cấu trúc vấn đề;</p>	<p>Thể hiện Tính mới, lạ; độ phức tạp của cấu trúc vấn đề; Nghiên cứu có ý nghĩa</p>	<p>Thể hiện Tính mới, lạ; độ phức tạp của cấu trúc vấn đề;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu ý nghĩa thực tiễn có tính mới

		trúc vấn đề	Nghiên cứu chưa có ý nghĩa thực tiễn	thực tiễn	- Có thể khai thác các hướng nghiên cứu, khác từ kết quả này.
II	BÁO CÁO 30%				
Báo cáo	100 %	- Tác phong không phù hợp - Slide báo cáo khó theo dõi - Không hiểu rõ nội dung trình bày, không trả lời được các câu hỏi.	- Tác phong chuẩn mực. - Slide báo cáo dễ nhìn - Hiểu vấn đề đang trình bày, trả lời chính xác <50% các câu hỏi.	- Tác phong chuẩn mực, tự tin, trình bày rõ ràng lưu loát. - Slide báo cáo dễ nhìn - Hiểu rõ vấn đề đang trình bày, trả lời chính xác 50% các câu hỏi.	- Tác phong chuẩn mực, tự tin, trình bày rõ ràng lưu loát. - Silde báo cáo trình bày rõ ràng, logic, phản ánh cơ bản các nội dung báo cáo. - Hiểu rõ vấn đề đang trình bày, trả lời chính xác các câu hỏi.

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

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

Nội dung chương trình bao gồm các khối kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành, tốt nghiệp có mức độ tăng dần được giảng dạy trong các môn học, đồng thời giúp người

học nâng cao thêm các kỹ năng mềm, ngoại ngữ... rèn luyện được tác phong, kỷ luật, an toàn lao động khi làm việc. Chương trình cũng đảm bảo tính linh hoạt giúp người học có thể chuyển đổi sang các ngành học khác ở năm thứ nhất, năm thứ hai hoặc học cùng lúc nhiều chương trình.

8.1. Thời gian đào tạo và Khối lượng kiến thức toàn khóa

STT	Khối lượng học tập	SỐ TC		
		TS	LT	TH
1	Kiến thức giáo dục đại cương	47	36	11
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	98	65-66	33-32
2.1	Khối kiến thức cơ sở ngành	31	25	6
2.2	Khối kiến thức chuyên ngành	59	34	25
2.3	Khối kiến thức tự chọn (SV làm KLTN chọn 8 TC, SV làm TLTN chọn 12 TC)	8	6-7	2-1
3	Thực tập tốt nghiệp, đồ án, khóa luận tốt nghiệp	16	0	16

8.2. Danh mục học phần

8.2.1. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã số	Tên môn học	SỐ TC		
			TS	LT	TH
1	0301001769	Triết học Mác-Lênin	3	3	0
2	0301001825	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0
3	0301001826	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
4	0301001827	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	2	0
5	0301000665	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
6	0301000667	Pháp luật đại cương	2	2	0
7	0301000670	Vi tích phân A1	3	3	0
8	0301000672	Đại số tuyến tính và Hình học	3	3	0
9	0301001673	Tin học căn bản	3	0	3

STT	Mã số	Tên môn học	SỐ TC		
			TS	LT	TH
10	0301000671	Vi tích phân A2	3	3	0
11	0301000673	Xác suất thống kê (Khối ngành Kinh tế và Kỹ thuật)	3	3	0
12	0301000946	Tiếng Anh định hướng Toeic 1	4	4	0
13	0301000947	Tiếng Anh định hướng Toeic 2	4	4	0
14	0301001035	Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền*	1	0	1
15	0301001036	Giáo dục thể chất 1 - Bóng đá*			
16	0301001037	Giáo dục thể chất 1 - Cầu lông*			
17	0301000660	Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền*	1	0	1
18	0301001038	Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá*			
19	0301001039	Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông*			
20	0301001030	Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền*	1	0	1
21	0301000661	Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá*			
22	0301000662	Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông*			
23	0301000650	Giáo dục quốc phòng*	8	3	5
TỔNG CỘNG			47	36	11

8.2.2. Kiến thức cơ sở ngành

STT	Mã số	Tên môn học	SỐ TC		
			TS	LT	TH
24	0301000225	Kiến trúc máy tính	2	2	0
25	0301000574	Toán rời rạc 1	3	3	0
26	0301000628	Lập trình căn bản A	3	2	1
27	0301000024	Cấu trúc dữ liệu	4	3	1
28	0301000395	Phân tích và thiết kế thuật toán	2	2	0

STT	Mã số	Tên môn học	SỐ TC		
			TS	LT	TH
29	0301000575	Toán rời rạc 2	3	3	0
30	0301000164	Hệ điều hành	3	2	1
31	0301000277	Lập trình hướng đối tượng	3	2	1
32	0301000307	Mạng máy tính	3	2	1
33	0301000373	Nhập môn công nghệ phần mềm	2	2	0
34	0301000504	Thiết kế và lập trình Web	3	2	1
TỔNG CỘNG			31	25	6

8.2.3. Kiến thức chuyên ngành

STT	Mã học phần	Tên học phần	SỐ TC		
			TS	LT	TH
35	0301000162	Hệ cơ sở dữ liệu	3	2	1
36	0301000279	Lập trình truyền thông	3	2	1
37	0301000393	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3	2	1
38	0301000541	Tiếng Anh chuyên ngành - CNTT	3	3	0
39	0301000556	Lập trình thiết bị di động	3	1	2
40	0301000400	Pháp luật chuyên ngành CNTT	2	2	0
41	0301000434	Quản lý dự án Tin học	2	2	0
42	0301000581	Trí tuệ nhân tạo	3	3	0
43	0301001322	Quản trị mạng Microsoft Window	2	1	1
44	0301000391	Phân tích hệ thống hướng đối tượng	3	2	1
45	0301000645	Xử lý ảnh	3	2	1
46	0301001585	Phương pháp nghiên cứu và viết BCKH - CNTT	2	2	0
47	0301000049	Chuyên đề ngôn ngữ lập trình	2	1	1
48	0301002576	Khai khoáng dữ liệu	2	1	1
49	0301002619	Nguyên lý máy học	4	2	2
50	0301002617	Công nghệ Web	3	2	1
51	0301002022	Lập trình nhúng và IoT	3	2	1
52	0301002618	Phát triển phần mềm	4	2	2
53	0301002248	Niên luận 1 - CNTT	3	0	3
54	0301002249	Niên luận 2 - CNTT	3	0	3
55	0301002250	Niên luận 3 - CNTT	3	0	3
56	0301002251	Thực tập tốt nghiệp - CNTT	6	0	6
57	0301001588	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	10	0	10

STT	Mã học phần	Tên học phần	SỐ TC		
			TS	LT	TH
58	0301001589	Tiểu luận tốt nghiệp CNTT	6	0	6
TỔNG CỘNG			81	35	46

8.2.4 Kiến thức bổ trợ, tự chọn, chuyên sâu của ngành

STT	Mã học phần	Tên học phần	SỐ TC		
			TS	LT	TH
59	0301000464	Qui hoạch tuyến tính – CNTT	2	2	0
60	0301000303	Lý thuyết thông tin		2	0
61	0301000425	Phương pháp tính - CNTT		2	0
62	0301000319	Mô phỏng	2	2	0
63	0301000304	Lý thuyết xếp hàng		2	0
64	0301001323	Chuyên đề về một hệ quản trị CSDL 1	2	1	1
65	0301001324	Chuyên đề về một hệ quản trị CSDL 2		1	1
66	0301000536	Thương mại điện tử - CNTT	2	2	0
67	0301000406	Phát triển phần mềm mã nguồn mở		1	1
68	0301000156	Giao diện người - máy		2	0
69	0301000017	Các hệ thống phân tán	4	2	0
70	0301000165	Hệ điều khiển thời gian thực		2	0
71	0301000501	Thiết kế cài đặt mạng		1	1
72	0301000004	An toàn và bảo mật thông tin		1	1
73	0301000003	An toàn hệ thống và an ninh mạng		1	1
74	0301000758	Hệ thống nhúng	4	1	1
75	0301000564	Tính toán lưới		2	0
76	0301001579	Tin học lý thuyết		2	0
77	0301000045	Chương trình dịch		2	0
78	0301000646	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	4	2	0
79	0301000163	Hệ cơ sở tri thức		1	1
80	0301000496	Thị giác máy tính		1	1
81	0301000050	Chuyên đề ngôn ngữ lập trình web		1	1
82	0301000759	Hệ thống Multi-Agent	8	1	1
TỔNG CỘNG				6-7	2-1

8.3. Ma trận tích hợp học phần – chuẩn đầu ra chương trình

STT	Mã số	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
		LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17
1	0301001769	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2
2	0301001825	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2
3	0301001826	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2
4	0301001827	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2
5	0301000665	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2
6	0301000667	3	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2
7	0301000670	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
8	0301000672	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
9	0301000679	3	3	2	2	1	2	3	2	2	3	1	1	3	1	1	1	1
10	0301000671	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
12	0301000673	3	3	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2
13	0301000946	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2
14	0301000947	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2
15	0301001035	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
16	0301001036	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
17	0301001037	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
18	0301000660	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
19	0301001038	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
20	0301001039	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
21	0301001030	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
22	0301000661	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
23	0301000662	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
24	0301000650	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2

STT	Mã số	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
		LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17
25	0301000225	1	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2
26	0301000574	3	1	3	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
27	0301000682	2	2	4	2	2	3	3	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2
28	0301000024	2	2	3	4	3	3	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2
29	0301000395	2	1	2	4	2	4	3	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2
30	0301000575	3	1	3	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
31	0301000164	2	1	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2
32	0301000277	1	1	3	3	4	3	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2
33	0301000307	2	1	2	2	3	2	2	4	3	2	2	2	3	1	2	2	2
34	0301000373	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
35	0301000504	2	1	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
36	0301000162	2	1	2	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2
37	0301000279	2	1	3	3	4	3	3	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2
38	0301000393	2	1	3	4	4	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3
39	0301000541	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2
40	0301000278	2	1	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
41	0301000400	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	3	2
42	0301000434	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
43	0301000581	2	1	2	3	2	3	4	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2
44	0301001322	2	1	2	2	3	2	2	4	3	2	2	2	3	1	2	2	2
45	0301000391	2	1	3	4	4	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3
46	0301000645	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2
47	0301001585	2	2	2	2	1	1	2	1	1	3	2	3	3	3	2	2	2
48	0301000049	2	1	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
49	0301000206	2	1	2	3	2	3	4	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2

STT	Mã số	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
		LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17
50	0301000368	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2
51	0301000379	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2
52	0301000382	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2
53	0301000383	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2
54	0301000516	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3
55	0301001588	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4
56	0301001589	2	2	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4
57	0301000464	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
58	0301000303	3	1	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
59	0301000425	3	1	3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60	0301000319	2	1	3	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2
61	0301000304	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2
62	0301001323	2	1	2	4	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2
63	0301001324	2	1	2	4	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2
64	0301000536	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2
65	0301000406	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2
66	0301000156	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2
67	0301000017	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
68	0301000156	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
69	0301000501	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
70	0301000004	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
71	0301000003	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
72	0301000758	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
73	0301000564	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
74	0301000558	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2

STT	Mã số	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
		LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17
75	0301000045	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
76	0301000646	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
77	0301000163	2	1	2	4	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3
78	0301000496	2	1	2	4	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3
79	0301000050	2	1	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
80	0301000165	2	1	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2

9. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

Học kỳ: 1

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000682	Lập trình căn bản	3	2	1	60	30	30
2	0301000225	Kiến trúc máy tính	2	2	0	30	30	0
3	0301000650	Giáo dục quốc phòng	8	8	0	120	120	0
4	0301000667	Pháp luật đại cương	2	2	0	30	30	0
5	0301000670	Vi tích phân A1	3	3	0	45	45	0
6	0301000679	Tin học căn bản	3	0	3	90	0	90
7	0301001035	Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền	1	0	1	30	0	30
8	0301001036	Giáo dục thể chất 1 - Bóng đá		0	1		0	30
9	0301001037	Giáo dục thể chất 1 - Cầu lông		0	1		0	30
Tổng cộng:			22	17	5	405	255	150

Học kỳ: 2

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000947	Lập trình hướng đối tượng	3	2	1	60	30	30
2	0301000049	Chuyên đề ngôn ngữ lập trình	2	1	1	45	15	30
3	0301000654	Triết học Mác-Lê-nin	3	3	0	45	45	0
4	0301000671	Vi tích phân A2	3	3	0	45	45	0
5	0301000225	Tiếng Anh định hướng ToEIC 1	4	4	0	60	60	0
6	0301000672	Đại số tuyến tính và Hình học	3	3	0	45	45	0
7	0301000574	Toán rời rạc 1	3	3	0	45	45	0
8	0301000660	Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền	1	0	1	30	0	30
9	0301001038	Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá		0	1		0	30

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
10	0301001039	Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông		0	1		0	30
Tổng cộng:			22	19	3	375	285	90

Học kỳ: 3

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000024	Cấu trúc dữ liệu	4	3	1	75	45	30
2	0301000395	Phân tích và thiết kế thuật toán	2	2	0	30	30	0
3	0301000948	Tiếng Anh định hướng Toeic 2	4	4	0	60	60	0
4	0301000575	Toán rời rạc 2	3	3	0	45	45	0
5	0301000665	Kinh tế chính trị Mác-Lê-nin	2	2	0	30	30	0
6	0301000673	Xác suất thống kê	3	3	0	45	45	0
7	0301000667	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0			
8	0301001030	Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền	1	0	1	30	0	30
9	0301000661	Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá		0	1			
10	0301000662	Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông		0	1			
Tổng cộng:			21	19	2	315	255	60

Học kỳ: 4

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000666	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	2	0	30	30	0
2	0301000162	Hệ cơ sở dữ liệu	3	2	1	60	30	30
3	0301000379	Niên luận 1 - CNTT	3	0	3	90	0	90
4	0301000373	Nhập môn công nghệ phần mềm	2	2	0	60	60	0
5	0301000393	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3	2	1	60	30	30
Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2 TC)								
Nhóm 1								
6	0301000304	Lý thuyết xếp hàng	2	2	0	30	30	0
7	0301000319	Mô phỏng		2	0		30	0
Nhóm 2								
8	0301000464	Qui hoạch tuyến tính – CNTT	2	2	0	30	30	0
9	0301000303	Lý thuyết thông tin		2	0		30	0
10	0301000425	Phương pháp tính - CNTT		2	0		30	0
Tổng cộng:			17	12	5	360	210	150

Học kỳ: 5

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000665	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	30	30	0
2	0301000279	Lập trình truyền thông	3	2	1	60	30	30
3	0301000307	Mạng máy tính	3	2	1	60	30	30
4	0301000382	Niên luận 2 - CNTT	3	0	3	90	0	90
5	0301000504	Thiết kế và lập trình Web	3	2	1	60	30	30
6	0301000164	Hệ điều hành	3	2	1	60	30	30
7	0301000541	Tiếng Anh chuyên ngành	3	3	0	45	45	0
Tổng cộng:			20	13	7	405	195	210

Học kỳ: 6

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000581	Tri tuệ nhân tạo	3	3	0	45	45	0
2	0301000383	Niên luận 3 - CNTT	3	0	3	90	0	90
3	0301000400	Pháp luật chuyên ngành CNTT	2	2	0	30	30	0
4	0301000434	Quản lý dự án tin học	2	2	0	30	30	0
5	0301001322	Quản trị mạng MS Windows	2	1	1	45	15	30
6	0301001585	PP nghiên cứu và viết BCKH - CNTT	2	2	0	30	30	0
7	0301000278	Lập trình thiết bị di động	3	2	1	60	30	30
Tổng cộng:			17	12	5	330	180	150

Học kỳ: 7

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết			
			TC	LT	TH	TC	LT	TH	
1	0301000645	Xử lý ảnh	3	2	1	60	30	30	
2	0301000206	Khai khoáng dữ liệu	2	1	1	45	15	30	
3	0301000368	Nguyên lý máy học	4	2	2	90	30	60	
4	0301000391	Phân tích HT hướng đối tượng	3	2	1	60	30	30	
Học phần tự chọn (mỗi nhóm chọn ít nhất 2 TC)			4						
Nhóm 1									
5	0301001323	Chuyên đề về một HQT CSDL 1	2	1	1	45	15	30	
6	0301001324	Chuyên đề về một HQT CSDL 2		1	1		15	30	
Nhóm 2									
7	0301000536	Thương mại điện tử - CNTT	2	2	0	30	30	0	
8	0301000406	Phát triển PM mã nguồn mở		1	1		45	15	30
9	0301000156	Giao diện người - máy		2	0		30	30	0
Tổng cộng:			16	9-10	6-7	330-345	135-150	180-210	

Học kỳ: 8

ST T	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ			Số tiết		
			TC	LT	TH	TC	LT	TH
1	0301000516	Thực tập thực tế	6	0	6	120	0	120
Nhóm SV làm Khóa luận tốt nghiệp								
2	0301001588	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	10	180	0	180
Nhóm SV làm Tiểu luận tốt nghiệp (học thêm học phần tự chọn bổ sung)								
3	0301001589	Tiểu luận tốt nghiệp	6	0	6	120	0	120
Học phần tự chọn bổ sung (chọn 1 trong 3 nhóm, mỗi nhóm chọn 4 TC)								
Nhóm 1								
3	0301000496	Thị giác máy tính	4	2	0	30	0	0
4	0301000646	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên		2	0	30	0	0
5	0301000004	An toàn và bảo mật thông tin		1	1	45	15	30
6	0301000003	An toàn hệ thống và an ninh mạng		1	1	45	15	30
Nhóm 2								
7	0301000564	Tính toán lưới	4	1	1	45	15	30
8	0301000646	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên		2	0	30	30	0
9	0301000163	Hệ cơ sở tri thức		2	0	30	30	0
Nhóm 3								
10	0301000017	Các hệ thống phân tán	4	2	0	30	30	0
11	0301000165	Hệ thống Multi-Agent		1	1	45	15	30
12	0301000758	Hệ thống nhúng		2	1	60	30	30
Tổng cộng:			16	0-4	12-16	180-300	0-45	120-300

Ghi chú: **: Các học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy.

10. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN (Kiểm tra theo CTDT 2020-khóa 15)

Triết học Mác – Lênin

Học phần là phần thứ nhất của môn học Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin. Nội dung của môn học bao gồm 4 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.

Kinh tế chính trị Mác – Lênin

Nội dung học phần bao gồm 6 chương: Trong đó chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ

chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của chủ nghĩa Mác –Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường. Chương 5 và chương 6 trình bày những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

Tư tưởng Hồ Chí Minh

Nội dung học phần trình bày về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành, nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh. Qua đó cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội tại Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng Nhà nước của dân, do dân, vì dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.

Lịch sử Đảng CSVN

Bao gồm những nội dung cơ bản của Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, giúp cho sinh viên hiểu biết một cách có hệ thống và tương đối toàn diện về sự ra đời, về sứ mệnh lịch sử, tổ chức và lãnh đạo cách mạng của Đảng (bằng Cương lĩnh, chiến lược các định hướng lớn về chính sách chủ trương công tác tuyên truyền, vận động, kiểm tra, tổ chức quản chúng đấu tranh, bằng hành động tiên phong gương mẫu của cán bộ đảng viên...)

Chủ nghĩa xã hội khoa học

Học phần có 7 chương, gồm những tri thức lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Học phần cung cấp cho người học: đối tượng, mục đích, yêu cầu, phương pháp học tập, nghiên cứu môn học; quá trình hình thành, phát triển CNXH; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; CNXH và các vấn đề xã hội, giai cấp, dân tộc, tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH.

Sau khi học xong người học có được năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng

vận dụng các tri thức về chủ nghĩa xã hội vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến CNXH và con đường đi lên CNXH ở nước ta. Người học lý giải và có thái độ đúng đắn với con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.

Pháp luật đại cương

Học phần trang bị cho sinh viên những vấn đề lý luận chung về nhà nước và pháp luật như: nguồn gốc nhà nước, khái niệm, bản chất nhà nước, chức năng nhà nước, hình thức nhà nước; nguồn gốc, khái niệm, bản chất, chức năng và vai trò của pháp luật, các kiểu và hình thức pháp luật; quy phạm pháp luật và hệ thống pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý.

Vi tích phân A1

Học phần gồm 4 chương: Chương 1 Hàm số - Giới hạn – Liên tục. Chương 2 Phép tính vi phân hàm một biến. Chương 3 Phép tính tích phân hàm một biến. Khối kiến thức ở ba chương này sinh viên đã được làm quen trong chương trình toán trung học phổ thông. Điều này là điều kiện thuận lợi cho sinh viên hiểu sâu hơn, có hệ thống những khái niệm đã học và vận dụng có hiệu quả những công cụ toán học để giải quyết các bài toán đặt ra. Chương 4 trình bày về Lý thuyết chuỗi là những kiến thức mới mà sinh viên cần nắm thật vững lý thuyết và làm nhiều bài tập để có được kỹ năng giải toán.

Đại số tuyến tính và Hình học

Học phần gồm 04 chương. Chương 1 trình bày khái niệm cơ bản về Ma Trận – Định Thức – Hệ Phương Trình Tuyến Tính. Chương 2 đề cập đến Không gian véctơ. Chương 3 trình bày các kiến thức về Ánh xạ tuyến tính. Chương 4 trình bày các kiến thức về Dạng chính tắc của ma trận. Đây là kiến thức mới mà sinh viên chưa được làm quen ở bậc trung học. Học phần giới thiệu nhiều ứng dụng thực tế để giúp cho sinh viên quen với việc mô hình hóa bài toán thực tế thành bài toán toán học.

Tin học căn bản

Môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản nhất về công nghệ

thông tin. Thông qua lý thuyết và thực hành, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng:

Sử dụng hệ điều hành Windows: Những hiểu biết cơ bản về tin học, thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính; Hệ thống máy tính với phần cứng, phần mềm và dữ liệu; Các khái niệm về hệ điều hành; Sử dụng hệ điều hành Windows; Sử dụng tiếng Việt trong windows, cách bảo vệ thông tin và phòng chống virus máy tính.

Soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, Xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel. Trình bày báo cáo bằng Microsoft PowerPoint, Sử dụng Internet và E-mail : Trình bày hai dịch vụ quan trọng nhất là WEB và E-MAIL nhằm giúp sinh viên tìm kiếm và trao đổi thông tin trên internet.

Vi tích phân A2

Nội dung học phần gồm 04 chương. Chương 1 trình bày khái niệm cơ bản về hàm nhiều biến; giới hạn và tính liên tục, đạo hàm riêng và sự khả vi của hàm nhiều biến. Nội dung của Chương 2 và Chương 3 đề cập đến tích phân của hàm nhiều biến bao gồm tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt. Chương 4 trình bày những kiến thức cơ bản về phương trình vi phân, phương trình vi phân cấp 1 và phương trình vi phân cấp 2 tuyến tính với hệ số không đổi. Đây là kiến thức mới mà sinh viên chưa được làm quen ở bậc trung học. Nhiều ứng dụng thực tế được giới thiệu nhằm giúp sinh viên quen với việc mô hình hóa bài toán thực tế thành bài toán toán học.

Xác suất thống kê

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên, qui luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, tổng thể và mẫu; các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên và các tham số đặc trưng của mẫu; các công thức tính xác suất; bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết thống kê; các bài tập vận dụng lý thuyết.

Tiếng Anh định hướng ToEIC 1

Học phần giúp cho người học ôn lại kiến thức cơ bản về ngữ pháp, sử dụng được trong giao tiếp hàng ngày cũng như một số từ vựng tiếng Anh thương mại, các kỹ năng nghe – nói – đọc - viết ở trình độ sơ cấp, các kỹ năng phụ như từ vựng, phát âm.

Tiếng Anh định hướng ToEIC 2

Học phần giúp cho người học ôn lại kiến thức cơ bản về ngữ pháp, sử dụng được trong giao tiếp hàng ngày cũng như một số từ vựng tiếng Anh thương mại, các kỹ năng nghe – nói – đọc - viết ở trình độ sơ cấp, các kỹ năng phụ như từ vựng, phát âm, giúp sinh viên làm quen với hình thức đề thi Toeic quốc tế.

Giáo dục thể chất 1 - Bóng chuyền cơ bản

Kỹ năng thực hành: Kỹ thuật đệm bóng cơ bản và nâng cao, chuyền bóng cơ bản và nâng cao, phát bóng cơ bản và nâng cao, kỹ thuật di chuyển cơ bản trong môn bóng chuyền, kỹ năng phán đoán và đánh bóng chuẩn xác. Hiểu được một số luật cơ bản và phương pháp trọng tài

Giáo dục thể chất 1 - Bóng đá cơ bản

Học phần môn bóng đá giúp cho sinh viên có kiến thức về nguồn gốc hình thành và phát triển môn bóng đá. Sinh viên sau khi học sẽ nắm vững các yếu lĩnh kỹ thuật của môn bóng đá như dẫn bóng, tâng bóng, sút bóng, chuyền bóng. Các kỹ thuật này sẽ giúp sinh viên tự tập luyện để nâng cao sức khỏe và hướng dẫn người khác cùng tập luyện. Ngoài ra, học phần này cũng giúp sinh viên có kiến thức về luật thi đấu môn bóng đá.

Giáo dục thể chất 1 - Cầu lông cơ bản

Học phần môn cầu lông giúp cho sinh viên có kiến thức về nguồn gốc hình thành và phát triển môn cầu lông thế giới và Việt Nam. Sinh viên sau khi học xong chương trình môn cầu lông cơ bản sẽ nắm vững các yếu lĩnh kỹ thuật như di chuyển đơn bước và đa bước, kỹ thuật giao cầu trái tay, kỹ thuật phòng thủ cơ bản... Các kỹ thuật này sẽ giúp sinh viên tự tập luyện để nâng cao sức khỏe và hướng dẫn người khác cùng tập luyện. Ngoài ra, học phần này cũng giúp sinh viên có kiến thức về luật thi đấu môn cầu lông.

Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền nâng cao 1

Kỹ năng thực hành: Kỹ thuật đệm bóng cơ bản và nâng cao, chuyền bóng cơ bản và nâng cao, phát bóng cơ bản và nâng cao, kỹ thuật di chuyển cơ bản trong môn bóng chuyền, kỹ năng phán đoán và đánh bóng chuẩn xác.

- Lý thuyết: Hiểu được lịch sử phát triển và luật thi đấu của môn bóng chuyền

Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá nâng cao 1

Học phần môn bóng đá giúp cho sinh viên có kiến thức về nguồn gốc hình thành và phát triển môn bóng đá. Sinh viên sau khi học sẽ nắm vững các yếu lĩnh kỹ thuật của môn bóng đá như dẫn bóng, tâng bóng, sút bóng, nhận bóng, chụp bóng. Các kỹ thuật này sẽ giúp sinh viên tự tập luyện để nâng cao sức khỏe và hướng dẫn người khác cùng tập luyện. Ngoài ra, học phần này cũng giúp sinh viên có kiến thức về chiến thuật thi đấu và luật thi đấu môn bóng đá

Giáo dục thể chất 2 - Cầu lông nâng cao 1

Giúp cho sinh viên giúp có thể thực hành một số kỹ thuật nâng cao trong môn cầu lông như: Đánh cầu thuận tay cao sâu, đập cầu. Các kỹ thuật này sẽ giúp sinh viên tự tập luyện để nâng cao sức khỏe và hướng dẫn người khác cùng tập luyện

Giáo dục thể chất 3 - Bóng chuyền nâng cao 2

- Kỹ năng thực hành: Phát triển hoàn thiện kỹ thuật đập bóng cơ bản, hình thức thi đấu, khả năng tổ chức và điều hành trận đấu.

- Lý thuyết: Hiểu được một số luật cơ bản và phương pháp trọng tài

Giáo dục thể chất 3 - Bóng đá nâng cao 2

Học phần môn bóng đá giúp cho sinh viên có kiến thức về nguồn gốc hình thành và phát triển môn bóng đá. Sinh viên sau khi học sẽ nắm vững các yếu lĩnh kỹ thuật của môn bóng đá như dẫn bóng, tâng bóng, sút bóng, ném biên. Các kỹ thuật này sẽ giúp sinh viên tự tập luyện để nâng cao sức khỏe và hướng dẫn người khác cùng tập luyện. Ngoài ra, học phần này cũng giúp sinh viên có kiến thức về chiến thuật thi đấu và phương pháp tổ chức thi đấu môn bóng đá.

Giáo dục thể chất 3 - Cầu lông nâng cao 2

Học phần môn cầu lông giúp cho sinh viên có kiến thức về nguồn gốc hình thành và phát triển môn cầu lông thế giới và Việt Nam. Sinh viên sau khi học xong chương trình môn cầu lông nâng cao 2 sẽ nắm vững các yếu lĩnh kỹ thuật đã học đồng thời hoàn thiện các kỹ thuật đó và có thể thi đấu nâng cao trình độ kỹ thuật. Các kỹ

thuật này sẽ giúp sinh viên tự tập luyện để nâng cao sức khỏe và hướng dẫn người khác cùng tập luyện. Ngoài ra, học phần này cũng giúp sinh viên có kiến thức rõ hơn về luật thi đấu môn cầu lông.

Giáo dục quốc phòng an ninh

Giáo dục hiểu rõ nhiệm vụ bảo vệ tổ quốc xây dựng nền quốc phòng toàn dân là một trong hai nhiệm vụ chiến lược của nước ta hiện nay, về chiến lược “diễn biến hoà bình” bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Một số vấn đề tư duy lý luận trong đường lối quân sự của Đảng. Một số nội dung cơ bản về công tác quốc phòng, về nghệ thuật quân sự Việt Nam, thực hành một số kỹ năng quân sự cần thiết về kỹ thuật và chiến thuật. Rèn luyện tác phong, nếp sống tập thể có kỷ luật.

Kiến trúc máy tính

Học phần này cung cấp cho người học có cái nhìn tổng quan về lịch sử phát triển của máy tính, thông tin và sự mã hoá thông tin dùng trong hệ thống; giới thiệu các thành phần cơ bản của một hệ thống máy tính, kiến trúc máy tính, tập lệnh và các kiểu định vị cơ bản; cung cấp kiến thức khái niệm về kiến trúc RISC và CISC, ngôn ngữ cấp cao và ngôn ngữ máy; giới thiệu cấu trúc của bộ xử lý trung tâm: tổ chức, chức năng và nguyên lý hoạt động của các bộ phận bên trong bộ xử lý; một số kỹ thuật xử lý thông tin; kiến thức về chức năng và nguyên lý hoạt động cơ bản của các cấp bộ nhớ máy tính; giới thiệu một số thiết bị ngoại vi: các thành phần và hệ thống liên kết; phương pháp thiết lập an toàn dữ liệu trên thiết bị lưu trữ ngoài (RAID),...

Toán rời rạc 1

Cung cấp cho người học cơ sở của lôgic toán nhằm giúp người học có phương pháp tư duy chặt chẽ. Cung cấp các khái niệm tập hợp, ánh xạ- là ngôn ngữ của toán học hiện đại. Giới thiệu sơ lược về đại số Boole là một cấu trúc được ứng dụng nhiều trong chuyên ngành Điện tử-Viễn thông và Công nghệ thông tin. Cung cấp công cụ đại số tuyến tính: không gian véc tơ, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, tích vô hướng không gian véc tơ Euclide và dạng toàn phương. nhằm giúp người học giải quyết các bài toán với mô hình tuyến tính của

chuyên ngành điện tử viễn thông và công nghệ thông tin.

Lập trình căn bản

Học phần Lập Trình căn bản cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về lập trình cấu trúc thông qua ngôn ngữ lập trình C. Đây là môn học nền tảng để tiếp thu hầu hết các môn học khác trong chương trình đào tạo. Mặt khác, nắm vững ngôn ngữ C là cơ sở để phát triển các ứng dụng, biết cách tạo một giải thuật, chuyển thành chương trình từ bài toán cụ thể...

Cấu trúc dữ liệu

Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về cấu trúc dữ liệu. Các nội dung chủ yếu bao gồm: Từ bài toán đến chương trình. Các kiểu dữ liệu trừu tượng cơ bản như danh sách, ngăn xếp, hàng đợi. Cấu trúc cây như cây tổng quát, cây nhị phân và cây tìm kiếm nhị phân. Cấu trúc tập hợp gồm: tập hợp, tự diễn và bảng băm. Cấu trúc đồ thị vô hướng và có hướng và một số giải thuật liên quan đến đồ thị...

Phân tích và thiết kế thuật toán

Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về phân tích và thiết kế các thuật toán lập trình cho máy tính. Các nội dung chủ yếu bao gồm: Kỹ thuật phân tích đánh giá thuật toán thông qua việc tính độ phức tạp; Các thuật toán sắp xếp; Các kỹ thuật thiết kế thuật toán, vận dụng vào việc giải một số bài toán thực tế; Các cấu trúc dữ liệu để tổ chức tập tin và các thuật toán tìm, xen, xoá thông tin trong tập tin.

Toán rời rạc 2

Toán rời rạc là môn học bắt buộc đối với sinh viên thuộc nhóm ngành Công nghệ thông tin. Học phần trước đó, Toán rời rạc 1, đã cung cấp cho sinh viên đầy đủ kiến thức về cơ sở logic, tổ hợp, quan hệ, lý thuyết đại số Boole. Tiếp theo, trong học phần Toán rời rạc 2 sẽ tiếp tục trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Lý thuyết đồ thị: khái niệm, định nghĩa, các thuật toán trên đồ thị, đồ thị Euler, đồ thị Hamilton. Một số bài toán có ứng dụng thực tiễn quan trọng khác của lý thuyết đồ thị cũng được chú trọng giải quyết đó là Bài toán tìm đường đi ngắn nhất và Bài toán

luồng cực đại trong mạng. Lý thuyết về cây và cây có gốc, các thuật toán trên cây.

Hệ điều hành

Môn học này giúp sinh viên hiểu được cấu trúc, chức năng và hoạt động của Hệ điều hành máy tính. Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về Hệ điều hành, tiến trình và luồng, đồng bộ hóa các tiến trình, xử lý deadlock, quản lý bộ nhớ, bộ nhớ ảo, lịch biểu CPU, các thiết bị lưu trữ và nhập xuất, quản lý hệ thống tập tin. Sinh viên sẽ thực hành các bài tập về Hệ điều hành trên phòng máy tính. Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học về Hệ điều hành để điều phối các tài nguyên máy tính một cách hợp lý trong quá trình lập trình nhằm phục vụ cho các môn học chuyên ngành.

Lập trình hướng đối tượng

Lập trình hướng đối tượng (Object-Oriented Programming, viết tắt là OOP) là một phương pháp mới trên bước đường tiến hóa của việc lập trình máy tính, nhằm làm cho chương trình trở nên linh hoạt, tin cậy và dễ phát triển.

Mạng máy tính

Giáo trình này nhằm cung cấp cho người đọc các nguyên lý nền tảng về mạng máy tính. Người đọc sẽ tìm thấy những vấn đề phát sinh cần phải quan tâm khi xây dựng một mạng máy tính từ gốc độ phần cứng, hệ điều hành mạng, phần mềm hệ thống và ứng dụng mạng. Các kiến thức trong giáo trình sẽ giúp người đọc có thể lý giải được cách thức hoạt động và vận hành của một mạng máy tính hay một ứng dụng mạng. Đây là các cơ sở cần thiết để người đọc có thể học tập và nghiên cứu những lĩnh vực khác nhau về mạng như thiết kế và cài đặt mạng máy tính, bảo mật mạng máy tính, xây dựng ứng dụng mạng....

Nhập môn công nghệ phần mềm

Học phần Nhập môn công nghệ phần mềm trang bị cho sinh viên kiến thức rộng về nguyên tắc công nghệ, phương pháp tổ chức và tiến hành, công cụ trợ giúp và các chuẩn chất lượng để họ có thể vận dụng vào việc phát triển và bảo trì các hệ thống phần mềm cũng như biết cách quản lý những công việc này.

Những nội dung chính mà học phần này cung cấp là qui trình phát triển phần mềm và các giai đoạn chính trong tiến trình phần mềm. Bên cạnh đó học phần cũng sẽ dành nhiều thời gian để trang bị kiến thức về quản trị như quản trị dự án, quản trị rủi ro, quản lý tổ chức & nhân sự, quản trị tiến trình phần mềm và đảm bảo chất lượng.

Thiết kế và lập trình Web

Học phần giúp sinh viên nắm bắt được các kỹ thuật thiết kế trang Web, lập trình Web động có truy vấn cơ sở dữ liệu bằng ngôn ngữ. Đặc biệt, sinh viên còn nắm vững các giai đoạn thiết kế website, từ việc lập kế hoạch cho một website cho đến việc kết nối với cơ sở dữ liệu và ứng dụng chúng vào việc giải quyết bài toán thực tiễn: xây dựng website của một tổ chức, xây dựng website thương mại điện tử, xây dựng website quản lý,...

Hệ cơ sở dữ liệu

Học phần gồm 3 phần: kiến thức cơ bản, lý thuyết về thiết kế cơ sở dữ liệu (CSDL) quan hệ và lập trình CSDL. Do mô hình quan hệ vẫn còn phổ biến và liên quan mật thiết đến nhiều mô hình khác nên sẽ được trình bày như là nền xuyên suốt cho cả học phần.

Ở phần A Kiến thức cơ bản, từ những khái niệm chung về CSDL, mô hình quan hệ của CSDL được mô tả chi tiết hơn, và được bổ sung bởi đại số quan hệ. Ngôn ngữ SQL để truy vấn cũng được mô tả rõ ngữ pháp và cách dùng từ mức cơ bản đến mức nâng cao, chủ yếu cho mô hình quan hệ của CSDL.

Phần B mang lại lý thuyết về thiết kế CSDL quan hệ qua các khái niệm phụ thuộc hàm và các qui tắc chuẩn hóa. Phần C hỗ trợ đi sâu về lập trình trên CSDL.

Lập trình truyền thông

Các chương trình ứng dụng mà trong đó có sự giao tiếp giữa các máy tính là Lập trình truyền thông. Một số sách hay một số tác giả khác gọi chúng là Lập trình mạng hay Phát triển ứng dụng phân tán.

Học phần này giới thiệu ba cơ chế chủ yếu là Pipe, Socket và RPC/RMI để xây

dựng các loại ứng dụng mà trong đó có sự giao tiếp giữa các thành phần của chúng trong phạm vi một máy tính, hai máy tính hay nhiều hơn thế.

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

Các nội dung chính được giảng dạy trong học phần này là các khái niệm cơ bản về hệ thống, hệ thống thông tin, các giai đoạn của quá trình phát triển HTTT, thành phần dữ liệu của một HTTT (gồm mô hình dữ liệu mức quan niệm, mô hình dữ liệu mức luận lý và mô hình dữ liệu mức vật lý) và thành phần xử lý (gồm có lưu đồ dòng dữ liệu và mô hình chức năng). Hai công cụ có thể được sử dụng cho học phần này là WinDesign, Sybase Power Designer.

Tiếng Anh chuyên ngành

Một số bài trong sách English for computer user (khoảng 30 bài, số lượng này có thể giảm tùy giảng viên và sĩ số lớp). Mỗi bài dạy trong 2 tiết đầu của buổi học.

Lập trình thiết bị di động

Học phần này cung cấp các các khái niệm và kiến thức cơ bản về công nghệ truyền thông không dây và công nghệ phần mềm di động hiện nay. Cách cài đặt môi trường phát triển phần mềm và sử dụng các công cụ hỗ trợ để lập trình phát triển ứng dụng cho thiết bị di động trên các nền tảng dẫn đầu thị phần phần mềm di động toàn cầu như Android, iOS, Windows phone. Giúp sinh viên biết cách cài đặt môi trường phát triển phần mềm cho thiết bị di động (chủ yếu là smart phone và tablet), thực hiện qui trình phát triển ứng dụng, kiểm thử và phát hành trên các nền tảng Android, iOS, Windows phone. Giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng lập trình xây dựng giao diện người dùng, bắt và xử lý sự kiện tương tác của người dùng, lưu trữ dữ liệu, lập trình kết nối mạng, webserver, GPS và phát triển một số ứng dụng, trò chơi đơn giản trên nền tảng Android.

Pháp luật chuyên ngành CNTT

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về lý luận chung về pháp luật công nghệ thông tin, việc quản lý, cung cấp, sử dụng dịch vụ Internet và thông tin trên mạng; việc quản lý và phát triển các ứng dụng công nghệ thông tin; các biện pháp bảo đảm ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin; Các vấn đề giải quyết tranh chấp và

xử lý vi phạm trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

Quản lý dự án Tin học

Học phần Quản lý dự án phần mềm trang bị cho sinh viên kiến thức rộng về cách thức quản lý một dự án nói chung và cách thức quản lý một dự án phần mềm nói riêng.

Những nội dung chính mà học phần này cung cấp bao gồm các nội dung tổng quan về quản lý dự án, tổ chức trong quản lý dự án, chu trình sống của dự án, tiến trình quản lý dự án. Các lĩnh vực tri thức quan trọng trong quản lý dự án cũng được đề cập một cách cơ bản như quản lý tích hợp, quản lý phạm vi, quản lý thời gian, quản lý chi phí, quản lý chất lượng, quản lý nguồn nhân lực, quản lý truyền thông, quản lý rủi ro, quản lý mua sắm và quản lý các bên tham gia. Với đặc thù trong quản lý dự án phần mềm cũng được đề cập trên cơ sở khung kế hoạch quản lý dự án phần mềm

Trí tuệ nhân tạo

Học phần bao gồm: cái nhìn bao quát về trí tuệ nhân tạo (mục tiêu của trí tuệ nhân tạo, các nhiệm vụ của trí tuệ nhân tạo...), các phương pháp tiếp cận trí tuệ nhân tạo trong giải quyết bài toán (mô hình hoá bài toán trong không gian trạng thái, phân tích bài toán theo hướng chia để trị và mô hình đồ thị And-Or...), các kỹ thuật tìm kiếm lời giải cho bài toán đã được mô hình hoá, vai trò của tri thức trong giải quyết bài toán, các phương pháp biểu diễn tri thức và phương pháp suy luận trên phương pháp biểu diễn

Quản trị mạng Microsoft Window

Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về lịch sử, kiến trúc, mô hình mạng, dịch vụ mạng của hệ thống mạng Microsoft Windows.

Các nội dung chủ yếu bao gồm: Lịch sử, kiến trúc, mô hình mạng và các dịch vụ mạng Microsoft Windows; kỹ thuật cài đặt, cấu hình và quản trị các dịch vụ mạng, bảo mật hệ thống mạng Microsoft Windows.

Phân tích hệ thống hướng đối tượng

Sau khi giới thiệu ở chương I lịch sử phát triển của các phương pháp phân tích thiết kế hệ thống cho đến nay để hiểu được sự tất yếu của phân tích thiết kế theo hướng đối tượng, sinh viên sẽ đi sâu vào các giai đoạn phân tích các phương pháp trong chương II. Các yếu tố kỹ thuật quan trọng liên quan các mô hình cụ thể dùng UML được nhấn mạnh trong chương III và chương VI Thiết kế các trường hợp sử dụng. Cuối cùng chương VII thiết kế các phân hệ.

Xử lý ảnh

Học phần giới thiệu cho người học về phương pháp số hóa ảnh và các cấu trúc khác nhau khi biểu diễn một ảnh, từ đó có thể xác định các phương pháp xử lý ảnh cơ bản nhằm làm rõ ảnh, xác định thông tin trên ảnh, tách các đối tượng quan trọng trên ảnh, và biểu diễn đường biên của chúng theo phương pháp mã hóa.

Phương pháp nghiên cứu và viết BCKH - CNTT

Học phần này giúp người học khái quát hóa các vấn đề khoa học. Để từ đó sinh viên định hướng được việc lựa chọn đề tài nghiên cứu, soạn được đề cương và áp dụng được các phương pháp nghiên cứu trong khi thu thập và xử lý thông tin hợp lý trong khi tiến hành công trình nghiên cứu khoa học. Sinh viên sẽ chủ động trong việc đăng ký thực hiện đề tài nghiên cứu cấp trường cũng như tiến hành luận văn tốt nghiệp hay đồ án tốt nghiệp một cách khoa học và thành công.

Chuyên đề ngôn ngữ lập trình

Cung cấp kiến thức về các ngôn ngữ lập trình cổ điển và hiện đại, đối sánh ngôn ngữ lập trình, quyết định chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp. Tận dụng các gói có sẵn OpenCV để linh hoạt trong lập trình.

Khai khoáng dữ liệu

Học phần bao gồm: giới thiệu kiến thức cơ sở về khai khoáng dữ liệu, các phương pháp biến đổi dữ liệu thô đã thu thập thành thông tin và kiến thức bổ ích, và các lĩnh vực ứng dụng hiện nay. Nội dung trọng tâm là truyền đạt các giải thuật khai khoáng dữ liệu phổ biến như: K láng giềng, Naïve Bayes, cây quyết định, phương

pháp tập hợp mô hình, máy học véc-tơ hỗ trợ, giải thuật gom cụm, luật kết hợp... và sử dụng ngôn ngữ R để minh họa các giải thuật trên, ứng dụng để giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tế.

Nguyên lý máy học

Học máy (học tự động) nghiên cứu xây dựng các chương trình máy tính có khả năng tự cải tiến năng lực của mình thông qua kinh nghiệm (ví dụ: chương trình nhận dạng mặt người, nhận dạng âm thanh, đề xuất phim, lái xe tự động). Học phần này cung cấp các kiến thức về lý thuyết cũng như các giải thuật thực hành cho máy học như: cây quyết định, mạng nơ-ron, phương pháp Bayes, k láng giềng và giải thuật di truyền.

Niên luận 1 – CNTT

Nội dung chính của học phần này là sinh viên vận dụng các học phần của khối kiến thức cơ sở ngành để xây dựng và phát triển một ứng dụng ở mức độ đơn giản (hoặc triển khai một giải pháp công nghệ thông tin đơn giản). Các công việc chính bao gồm: phân tích vấn đề cần giải quyết, ứng dụng giải pháp phù hợp, thiết kế giải pháp và xây dựng giải pháp. Kết quả học phần phải trình bày ở dạng báo cáo sẽ giúp sinh viên tập viết một báo cáo khoa học đúng.

Niên luận 2 – CNTT

Nội dung chính của học phần này là sinh viên vận dụng kiến thức của các học phần chuyên ngành để thực hiện một đề tài, nhằm giúp người học rèn luyện các kỹ năng xây dựng một phân hệ của ứng dụng thực tế ở mức vừa phải. Đề tài có thể thuộc một trong các lĩnh vực như: ứng dụng web, ứng dụng quản lý, hệ thống thương mại điện tử...

Niên luận 3 – CNTT

Nội dung chính của học phần này giúp sinh viên hệ thống lại các kiến thức đã học bao gồm cơ sở ngành và chuyên ngành để thực hiện một ứng dụng ở mức độ hoàn chỉnh dựa trên các giải pháp CNTT sẵn có nhằm giải quyết vấn đề trong các lĩnh vực: ứng dụng android, ứng dụng IOS, xử lý ảnh và máy học, ứng dụng web trên nền tảng mới... Các công việc chính bao gồm: Xây dựng yêu cầu, chọn giải pháp xử lý phù

hợp, thiết kế thành phần dữ liệu, thành phần xử lý của hệ thống, phát triển ứng dụng và viết báo cáo.

Thực tập thực tế - CNTT

Học phần này là cơ hội để sinh viên vận dụng những kiến thức (lý thuyết, thực hành) mà mình đã học tại trường để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ thông tin tại các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin nói chung hoặc có ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của đơn vị. Sinh viên sẽ được rèn luyện kỹ năng phân tích vấn đề, đánh giá hiện trạng của hệ thống hiện tại để tìm ra hướng giải quyết vấn đề một cách phù hợp. Làm việc trong môi trường thực tế sẽ giúp sinh viên cải thiện các kỹ năng mà bản thân mình còn thiếu.

Khóa luận tốt nghiệp CNTT

Nội dung chính của học phần này là sinh viên vận dụng tất cả kiến thức đã học của ngành CNTT để xây dựng và phát triển giải pháp CNTT nhằm giải quyết vấn đề trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Các công việc chính bao gồm: Xác định và phân tích vấn đề cần giải quyết, tìm kiếm giải pháp phù hợp, thiết kế giải pháp, xây dựng và triển khai giải pháp (bao gồm kiểm thử) và viết báo cáo trình bày trước hội đồng khóa luận.

Tiểu luận tốt nghiệp CNTT

Nội dung chính của học phần này là sinh viên vận dụng các học phần của khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh hoặc phát triển ứng dụng dựa trên các giải pháp CNTT sẵn có. Các công việc chính bao gồm: khảo sát hiện trạng thực tế, xây dựng yêu cầu, chọn giải pháp xử lý phù hợp, thiết kế thành phần dữ liệu và thành phần xử lý của hệ thống. Từ đó, sinh viên thực hiện cài đặt cơ sở dữ liệu, phát triển ứng dụng, viết báo cáo và trình bày.

Qui hoạch tuyến tính – CNTT

Học phần bao gồm: cái nhìn bao quát về quy hoạch tuyến tính (từ bài toán thực tế đến mô hình), các phương pháp tiếp cận giải bài toán quy hoạch tuyến tính, phương pháp đơn hình, phương pháp đơn hình đối ngẫu và trường hợp suy biến của bài toán.

ứng dụng của quy hoạch tuyến tính, phương pháp giải bài toán vận tải.

Lý thuyết thông tin

Nội dung chính của học phần gồm 5 chương: Chương 1: Giới thiệu tổng quan về môn học, Chương 2: Định nghĩa độ đo lượng tin và trình bày các vấn đề cơ bản về độ đo lượng tin, Chương 3: Giới thiệu các khái niệm về vấn đề sinh mã tách được, Chương 4: Trình bày các khái niệm về kênh truyền tin rời rạc không nhớ, Chương 5: Giới thiệu vấn đề tự sửa lỗi của bảng mã.

Phương pháp tính – CNTT

Trong thực tế, một số bài toán không cần có lời giải chính xác do số liệu ban đầu hoặc kết quả không nhất thiết phải chính xác hoặc các bài toán lớn, phức tạp... Ngoài ra để tăng tốc độ tính toán nhanh người ta thường áp dụng phương pháp tính để giải quyết bài toán như vận dụng lý thuyết tính gần đúng để tìm ra phương pháp cho các bài toán. Trong môn này, chúng tôi trình bày 5 chương. Chương 1 là giới thiệu các khái niệm số gần đúng và sai số, các loại sai số, công thức tính sai số và bài toán ngược về sai số. Chương tiếp theo, sử dụng các phương pháp số trong giải tích để giải gần đúng phương trình. Chương 3, trình bày về lý thuyết nội suy, các công thức biểu diễn của đa thức nội suy, nội suy đảo. Chương kế tiếp là trình bày cách tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định. Chương cuối cùng là tìm hiểu về cách giải gần đúng phương trình tuyến tính, cách tính định thức và tính ma trận nghịch đảo.

Mô phỏng

Học phần gồm 3 phần cơ bản: Mô phỏng ngẫu nhiên, thiết kế đa tác tử và Mô phỏng hệ thống. Phần Mô phỏng ngẫu nhiên hướng dẫn người học các phương pháp mô phỏng ngẫu nhiên cơ bản cùng với xử lý các tình huống thường xảy ra trong thực tế. Phần Thiết kế đa tác tử trình bày các khái niệm cơ bản về hệ thống đa tác tử và phương pháp thiết kế mô phỏng một hệ thống dựa trên kiến trúc sự kiện-tác tử-thuộc tính. Phần Mô phỏng hệ thống đưa ra ba tình huống cơ bản để xử lý ứng dụng thiết kế mô phỏng và mô phỏng hệ thống.

Lý thuyết xếp hàng

Học phần gồm 3 phần cơ bản: Xích Markov, Lý thuyết xếp hàng và Mạng các

hàng chờ. Phần Xích Markov giới thiệu cho người học các kiến thức cơ bản của Xích Markov, trạng thái dừng của nó và ứng dụng cho dự báo ngắn hạn cũng như dài hạn.

Phần Lý thuyết xếp hàng nói về mô hình hóa một hệ thống có hàng chờ tổng quát theo ký pháp Kendall, sau đó đưa ra các phép tính tham số hoàn chỉnh đối với các mô hình cơ bản: M/M/s, M/G/1 và M/G/1 có ưu tiên. Phương pháp mô hình hóa này có thể là giải pháp tốt để Quy hoạch một hệ thống xếp hàng có sự lộn xộn xảy ra. Phần Mạng các hàng chờ mô hình hóa hệ thống tin học có nhiều dịch vụ kết nối với nhau và từ đó đưa ra các giải pháp đánh giá hiệu năng của hệ thống này.

Chuyên đề về một hệ quản trị CSDL 1

Cung cấp kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu. - Nắm được kỹ năng quản trị một cơ sở dữ liệu quan hệ có phân quyền và bảo mật. - Nắm bắt cách thực hiện ngôn ngữ PL/SQL, viết các thủ tục (procedure), hàm (function), khung nhìn (view) và ràng buộc toàn vẹn (trigger)

Chuyên đề về một hệ quản trị CSDL 2

Cung cấp kiến thức về hệ quản trị cơ sở dữ liệu, lập trình PL/SQL

Kỹ năng trên Microsoft SQL Server:

- Quản trị
- Lập trình PL/SQL

Thương mại điện tử - CNTT

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về TMĐT thông qua việc tóm lược tình hình phát triển TMĐT trên thế giới cũng như ở Việt Nam trong những năm gần đây. Sinh viên sẽ có cái nhìn khái quát, sự hiểu biết thấu đáo hơn về TMĐT khi được phân tích, giới thiệu các khía cạnh ảnh hưởng đến sự phát triển của TMĐT, các mô hình TMĐT trong đó đặc biệt lưu ý đến các mô hình phát triển mạnh ở Việt Nam như B2C (*Business-to-Consumer*) và C2C (*Consumer-to-Consumer*). Đối tượng sinh viên chính của môn học này là sinh viên bậc đại học chuyên ngành CNTT, vì thế các kỹ thuật và công cụ phát triển nhanh một hệ thống TMĐT sẽ là nội dung quan trọng được truyền tải, bao gồm các yêu cầu cần tuân thủ

đối với một hệ thống TMDT; lựa chọn giải pháp, kỹ thuật xây dựng các website TMDT; phương pháp phát triển, tích hợp dựa trên nền tảng các hệ quản trị nội dung mã nguồn mở.

Phát triển phần mềm mã nguồn mở

Môn học này nhằm giới thiệu cho sinh viên những vấn đề sau: khái niệm phần mềm tự do, phần mềm mã nguồn mở, một số License phần mềm mã nguồn mở phổ biến, những lợi ích của việc sử dụng phần mềm mã nguồn mở; Lịch sử phát triển và kiến trúc của Linux; Sử dụng thành thạo một hệ Linux (Ubuntu Desktop); hiểu biết về mô hình phát triển phần mềm mã nguồn mở và làm quen với các môi trường, tiện ích thường được dùng để phát triển phần mềm mã nguồn mở.

Giao diện người – máy

Học phần nêu lên tầm quan trọng của tương tác người - máy, cùng với vai trò của người dùng đối với một hệ thống tương tác trong thời đại hiện nay. Đặc điểm tâm lý, nhu cầu và mong muốn của người dùng được chú ý để đưa ra các nguyên lý, các hướng dẫn chung cũng như các cách thức cụ thể để thiết kế hệ thống tương tác. Các nguyên lý và hướng dẫn hỗ trợ đó cũng có thể được dùng như một phần các tiêu chí đánh giá một hệ thống tương tác.

Người học tìm thấy từng bước thiết kế cho phương pháp tổng quát, và những nét đặc thù cho mỗi tình huống khác nhau: ứng dụng, web, hệ thống nhúng hay cho thiết bị cỡ nhỏ (như thiết bị di động).

Thị giác máy tính

Thị giác máy tính là một nhánh của trí tuệ nhân tạo, bao gồm lý thuyết và các kỹ thuật liên quan nhằm mục đích tạo ra một hệ thống nhân tạo có thể nhận thông tin từ các hình ảnh. Hiểu một cách đơn giản, thị giác máy tính là khoa học và công nghệ làm cho máy tính của thể “nhìn” được. Học phần thị giác máy tính cung cấp các kiến thức tảng và các ứng dụng trong lĩnh vực thị giác máy tính bao gồm: cameras, các phép chiếu, tái hiện hình ảnh, các phương pháp xử lý ảnh mức thấp như bộ lọc, mức trung như phát hiện đường biên, các chủ đề nâng cao như phân đoạn, gom cụm và mức cao như nhận dạng vật thể, nhận dạng cảnh, nhận dạng mặt người.

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên là một nhánh của Trí tuệ nhân tạo tập trung vào các ứng dụng trên ngôn ngữ của con người. Tuy nhiên, nội dung của học phần chỉ tập trung xử lý ngôn ngữ ở dạng văn bản mà không bàn đến xử lý ngôn ngữ ở dạng âm thanh (tiếng nói). Trong học phần, sinh viên cũng được cung cấp thông tin về tình hình xử lý ngôn ngữ tiếng Việt.

Mục tiêu quan trọng của học phần nhằm trình bày cho sinh viên những kỹ thuật tiên tiến và ứng dụng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên đặc biệt là tập trung vào các tiếp cận xác suất. Khoá học sẽ nhắm tới nội dung lý thuyết lẫn ứng dụng.

An toàn và bảo mật thông tin

Học phần này trình bày trước tiên tổng quan về bảo mật an toàn hệ thống thông tin, bao gồm các khái niệm về nguy cơ và rủi ro, nguyên tắc xây dựng hệ thống thông tin bảo mật, chiến lược bảo mật hệ thống thông tin và kỹ thuật ngăn chặn phát hiện xâm nhập. Tiếp theo học phần trình bày các kỹ thuật mật mã hóa và xác thực thông tin. Sau cùng học phần trình bày các ứng dụng bảo mật trong hệ thống thông tin.

An toàn hệ thống và an ninh mạng

Học phần này trình bày trước tiên tổng quan về bảo mật an toàn hệ thống thông tin, bao gồm các khái niệm về nguy cơ và rủi ro, nguyên tắc xây dựng hệ thống thông tin bảo mật, chiến lược bảo mật hệ thống thông tin và kỹ thuật ngăn chặn phát hiện xâm nhập. Tiếp theo học phần trình bày các kỹ thuật mật mã hóa và xác thực thông tin. Sau cùng học phần trình bày các ứng dụng bảo mật trong hệ thống thông tin.

Hệ điều khiển thời gian thực

Môi trường chung quanh của hệ thống máy tính thời gian thực; kiến trúc phân bố cho hệ thống thời gian thực; thời gian toàn cục; mô hình của hệ thống thời gian thực; đại lượng thời gian thực và khái niệm ảnh; tính kháng lỗi; các giao tiếp thời gian thực; các giao thức kích hoạt do thời gian.

Tính toán lưới

Môn học cung cấp cho sinh viên có cái nhìn tổng quan về tính toán lưới và

nắm bắt được các khái niệm, kiến trúc, thành phần, công nghệ có liên quan và các dịch vụ cơ bản mà lưới cung cấp (an ninh, quản lý tài nguyên, quản lý dữ liệu, thông tin). Ngoài ra sinh viên còn tiếp cận với mô hình lập trình cấp cao để xây dựng các dịch vụ mạng (như web service và grid service) nhằm khai thác hiệu quả sức mạnh của tính toán lưới, thông qua đó bước đầu hình thành một hạ tầng tính toán toàn cầu.

Ứng dụng vào thực tiễn, sinh viên sẽ tiến hành xây dựng một lưới đơn giản cho phép một số lượng nhỏ PC hoặc server hoặc mạng lưu trữ tận dụng những khả năng chưa được khai thác hết. Từ một quy mô triển khai ban đầu nhỏ, sinh viên có thể dần dần mở rộng lưới tùy theo nhu cầu thực tế sau này.

Hệ cơ sở tri thức

Môn học bao quát về một hệ dựa trên tri thức, các thành phần của một hệ dựa trên tri thức (kỹ nghệ tri thức, cơ sở tri thức, động cơ suy diễn, giao diện người dùng) vai trò, nhiệm vụ của mỗi thành phần. Các phương pháp biểu diễn tri thức, ưu và nhược điểm của mỗi phương pháp. Các phương pháp suy diễn. Các vấn đề khi thiết kế động cơ suy diễn. Quy trình thiết kế một hệ chuyên gia.

Các hệ thống phân tán

Học phần này nhằm giới thiệu cho người học các nguyên lý cơ bản trong việc xây dựng một hệ thống phân tán, bao gồm những vấn đề như: các mô hình hệ thống phân tán, các mô hình truyền thông điệp sử dụng cho hệ thống phân tán, vấn đề đồng bộ hóa thời gian trong giữa các máy tính, các cơ chế phối hợp và thống nhất, vấn đề quản lý tài nguyên trong một hệ thống phân tán, các cơ chế di dời quá trình trong một hệ thống phân tán, hệ thống tập tin phân tán và một số hệ thống phân tán tiêu biểu.

Hệ thống Multi-Agent

Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về hệ đa tác tử và ứng dụng đa tác tử trong mô phỏng. Các nội dung chủ yếu bao gồm: Giới thiệu về tác tử và hệ đa tác tử. Tác tử thông minh. Tương tác trong hệ đa tác tử. Truyền thông trong hệ đa tác tử. Mô phỏng đa tác tử và ngôn ngữ lập trình mô phỏng GAML.

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình chi tiết đào tạo Kỹ sư Công nghệ thông tin hệ chính quy gồm **150 TC** (chưa bao gồm học phần Giáo dục quốc phòng – An ninh và Giáo dục thể chất), trong đó có 36 TC giáo dục đại cương, 31 TC cơ sở khối ngành, 55 TC kiến thức ngành, 12 TC tự chọn và 16 TC tốt nghiệp, việc triển khai chi tiết thực hiện chương trình và giám sát chất lượng chuyên môn do Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo thực hiện.

+ **Phần nội dung chương trình bắt buộc:** Trường Đại học Tây Đô chỉ đạo Khoa Kỹ thuật công nghệ phải tổ chức thực hiện giảng dạy đủ khối lượng đã quy định.

+ **Phần nội dung chương trình tự chọn:** tùy theo số đông sinh viên lựa chọn chủ đề của phần tự chọn để học đủ số lượng theo quy định, nếu sinh viên không làm khóa luận tốt nghiệp thì sinh viên làm tiểu luận tốt nghiệp và học thêm 4 TC.

+ **Kế hoạch sắp xếp nội dung và quỹ thời gian:** Khoa Kỹ thuật công nghệ sẽ chủ động bố trí và điều chỉnh các học phần của các học kỳ và phải bảo đảm tính logic và tính hệ thống của chương trình đào tạo theo trình tự để sinh viên học các học phần thuộc kiến thức giáo dục đại cương trước khi học các môn chuyên ngành. Phòng Đào tạo và Khoa Kỹ thuật công nghệ sẽ sắp xếp chương trình và triển khai thực hiện theo chương trình chi tiết đã được duyệt.

12. PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành theo đúng quy trình, quy định của Trường Đại học Tây Đô./.

Cần Thơ, ngày 25 tháng 3 năm 2020

HIỆU TRƯỞNG


Trần Công Luận

P. PHÒNG ĐÀO TẠO


Lê Phú Nguyễn Hải

KHOA KTCN /


Trình Huệ