

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HOÁ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Công nghệ Thông tin

THANH HOÁ, 2021

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Công nghệ thông tin Trình độ: Đại học

*(Ban hành theo Quyết định số 1722/QĐ-ĐHHD ngày 01 tháng 9 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo cử nhân Tin học được xây dựng từ năm 2000 với mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực thuộc lĩnh vực Tin học phục vụ cho sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Thanh Hóa và cả nước. Chương trình đã bốn lần được điều chỉnh nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động qua các năm 2009, 2014, 2016 và 2017. Đặc biệt năm 2016, chương trình được điều chỉnh trên quy mô toàn diện dựa trên đề tài cấp tỉnh của PGS.TS. Nguyễn Mạnh An, nguyên Hiệu trưởng Nhà trường. Chương trình được xây dựng dựa trên các điều tra khảo sát về kiến thức, kỹ năng sinh viên cần đạt được để đáp ứng nhu cầu của đơn vị sử dụng lao động, góp ý từ các chuyên gia, giảng viên, cựu sinh viên và sinh viên. Chương trình xây dựng có sự tham khảo các chương trình đào tạo của các trường quốc tế (University of Technology Sydney, Australia, University of Sydney, Australia, Swinburne University of Technology, Australia Delaware State University, USA) cũng như các trường trong nước (Đại học Công nghệ, Đại học Thái Nguyên).

Chương trình đào tạo hiện hành bao gồm 124 tín chỉ, trong đó khối kiến thức chung 39 tín chỉ, kiến thức giáo dục chuyên nghiệp 85 tín chỉ, trong đó thực tập tốt nghiệp và khoá luận tốt nghiệp (học phần thay thế) chiếm 11 tín chỉ. Tổng số tín chỉ bắt buộc là 90 tín chỉ, số tín chỉ tự chọn là 34 tín chỉ, được phân bố trong 8 học kỳ (kỳ 1: gồm 6 học phần, 18 tín chỉ; kỳ 2: gồm 7 học phần, 16 tín chỉ; kỳ 3: gồm 6 học phần, 16 tín chỉ; kỳ 4: gồm 6 học phần, 16 tín chỉ; kỳ 5: gồm 5 học phần, 15 tín chỉ; kỳ 6: gồm 6 học phần, 16 tín chỉ; kỳ 7: gồm 6 học phần, 16 tín chỉ; và kỳ 8: gồm thực tập tốt nghiệp và khoá tốt nghiệp, 11 tín chỉ). Tổng số giờ lý thuyết: 927, giờ bài tập và thảo luận: 1183, giờ thực hành: 653, giờ thực tập và khoá luận tốt nghiệp 165)

Ngoài các học phần đại cương và cơ sở, các học kiến thức chuyên ngành được giảng dạy bởi 18 giảng viên có trình độ cao (02 PGS, 03 TS, 2 NCS), trong đó có 04 giảng viên được đào tạo ở nước ngoài. Hệ thống phòng học và trang thiết bị phục vụ dạy học được Nhà trường trang bị đồng bộ, đáp ứng tốt công tác giảng dạy. Hệ thống phòng thí nghiệm, phòng thực hành được đầu tư hiện đại với hệ thống máy tính mới, tốc độ xử lý cao. Khoa được đầu tư phòng thí nghiệm hiệu năng cao. Thư viện và phòng đọc có tương đối đầy đủ giáo trình và tài liệu tham khảo.

2. Thông tin chung về chương trình

Tên chương trình (Tiếng Việt):	<i>Cử nhân Công nghệ thông tin</i>
Tên chương trình (Tiếng Anh):	<i>Bachelor of Information Technology</i>
Mã ngành đào tạo:	<i>7.48.02.01</i>
Trường cấp bằng tốt nghiệp:	<i>Trường Đại học Hồng Đức</i>
Tên gọi văn bằng tốt nghiệp:	<i>Cử nhân Công nghệ thông tin</i>
Trình độ đào tạo:	<i>Đại học</i>
Số tín chỉ:	<i>124</i>
Thời gian đào tạo:	<i>4 năm</i>
Đối tượng tuyển sinh:	<i>Học sinh THPT hoặc tương đương</i>
Thang điểm đánh giá:	<i>10</i>
Điều kiện tốt nghiệp:	<i>Theo quy định hiện hành</i>
Vị trí việc làm:	<p><i>Là chuyên viên trong các cơ quan đơn vị có ứng dụng công nghệ thông tin (hành chính sự nghiệp, viễn thông, điện lực, ngân hàng, tài chính, thương mại, ...).</i></p> <p><i>Là chuyên gia tin học trong các công ty chuyên về công nghệ thông tin, đặc biệt trong lĩnh vực sản xuất và gia công phần mềm và nội dung số ở trong nước cũng như ở nước ngoài. Làm việc trong các công ty tư vấn về đề xuất giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống thông tin, hệ thống mạng và truyền thông.</i></p> <p><i>Là lãnh đạo trong các nhóm, các công ty phát triển và kinh doanh về các sản phẩm CNTT và Truyền thông.</i></p> <p><i>Là nghiên cứu viên trong các trường đại học hay viện nghiên cứu có liên quan đến công nghệ thông tin.</i></p>
Học tập nâng cao trình độ:	<i>Thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước</i>
Thời gian cập nhật bản mô tả CTĐT	<i>4/8/2021</i>

3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

3.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo cử nhân đại học thuộc chuyên ngành Công nghệ thông tin có phẩm chất chính trị, tư cách đạo đức tốt; có sức khỏe; có kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức chuyên ngành Công nghệ thông tin; có kỹ năng thực hành thành thạo về thiết kế và quản trị mạng máy tính; có kỹ năng nghiên cứu và phát triển phần mềm và các hệ thống thông tin; có khả năng tư vấn, phát triển và triển khai các dự án nghiên cứu, ứng dụng CNTT; có khả năng sáng tạo, đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi được với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ nhân dân, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế; có khả năng học sau đại học.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1. Sinh viên được cung cấp hệ thống tri thức lý luận Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối lãnh đạo của Đảng CSVN, chính sách, Pháp luật của Nhà nước. Trên cơ sở đó, hình thành được thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng; tạo dựng được niềm tin vững chắc vào vai trò lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam; nâng cao bản lĩnh chính trị và ý thức công dân, góp phần xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh; có sức khỏe để học tập và làm việc.

PO2. Người học nắm vững kiến thức Ngữ âm, Ngữ pháp, Từ vựng và các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh để có thể giao tiếp được bằng tiếng Anh tương đối thành thạo trong các lĩnh vực đời sống, xã hội.

PO3. Người học có các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, bao gồm các suy luận logic, các phương pháp tính toán, các quy luật và hiện tượng vật lý, mô hình toán học trong kỹ thuật; vận dụng các kiến thức này vào giải quyết các bài toán kỹ thuật hoặc phân tích và xử lý thông tin về các vấn đề liên quan.

PO4. Có kiến thức chung về lĩnh vực Công nghệ thông tin như phân tích và thiết kế các thuật toán, sử dụng một ngôn ngữ lập trình cụ thể để giải quyết các bài toán đơn giản; hiểu được kiến trúc thông thường của máy tính; hiểu được cách thức hoạt động của các hệ điều hành và mạng máy tính; có kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu và thiết kế cơ sở dữ liệu.

PO5. Có kiến thức cơ bản về các lĩnh vực thuộc ngành Công nghệ thông tin như hệ thống thông tin, mạng máy tính, khoa học máy tính, quản lý và phát triển các hệ thống thông tin; có kiến thức chuyên sâu về một trong các chuyên ngành: mạng máy tính, hệ thống thông tin, khoa học máy tính.

PO6. Có phương pháp làm việc chuyên nghiệp, có tư duy sáng tạo và chủ động trong công việc; có tư duy phản biện; có khả năng giao tiếp, thuyết trình; có khả năng làm việc nhóm.

PO7. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; có khả năng tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chương trình được thiết kế đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được các chuẩn đầu ra sau đây:

PLO1. Sinh viên phân tích và đánh giá được những kiến thức lý luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng HCM, đường lối lãnh đạo của Đảng CSVN, chính sách, Pháp luật của Nhà nước; vận dụng được những nguyên lý, những quy luật, những luận điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng HCM cũng như chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào giải quyết những vấn đề thực tiễn đặt ra trong quá trình học tập, tu dưỡng, rèn luyện của bản thân đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo.

PLO2. Hiểu và vận dụng những kiến thức khoa học cơ bản trong lĩnh vực thể dục thể thao vào quá trình tập luyện và tự rèn luyện sức khỏe, ngăn ngừa các chấn thương để củng cố và tăng cường sức khỏe. Sử dụng các bài tập phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn đặc thù. Vận dụng những kỹ, chiến thuật cơ bản, luật thi đấu vào các hoạt động thể thao ngoại khóa cộng đồng;

PLO3. Hiểu được nội dung cơ bản về đường lối quân sự và nhiệm vụ công tác quốc phòng – an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới. Vận dụng kiến thức đã học vào chiến đấu trong điều kiện tác chiến thông thường.

PLO4. Có kiến thức cơ bản của các ngành Khoa học liên quan: Toán học, Vật lý; áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên để giải các bài toán thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

PLO5. Trình bày các kiến thức cơ bản và cốt lõi về ngành Khoa học máy tính bao gồm: các cấu trúc dữ liệu và phương pháp phân tích thiết kế thuật toán; kỹ thuật, nguyên lý lập trình để có thể tự học ngôn ngữ lập trình mới; xử lý ảnh; trí tuệ nhân tạo và khai phá dữ liệu; an toàn và bảo mật thông tin.

PLO6. Trình bày được các kỹ thuật thiết kế xây dựng cơ sở dữ liệu, các thao tác trên cơ sở dữ liệu, kỹ thuật phân tích thiết kế hệ thống thông tin, tích hợp hệ thống, xây dựng phần mềm.

PLO7. Vận dụng các khái niệm về hệ thống để đánh giá, giải quyết các vấn đề xuất hiện trong hệ thống thông tin; vận dụng các kiến thức về ứng dụng và phát triển phần mềm và quản trị cơ sở dữ liệu; vận dụng tốt một số công nghệ lập trình: .NET, Java, mã nguồn mở.

PLO8. Trình bày được các nguyên lý về kiến trúc cơ bản của máy tính, hệ điều hành, chức năng và nguyên lý hoạt động của các thành phần trong máy tính; mô tả được các phương pháp, kỹ thuật về thiết kế, xây dựng và quản trị mạng máy tính;

PLO9. Sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình để cài đặt các loại thuật toán. Sử dụng các phương pháp phân tích thiết kế thuật toán, các thuật toán có sẵn của các lĩnh vực như xử lý ảnh, trí tuệ nhân tạo và khai phá dữ liệu, an toàn và bảo mật thông tin để thiết kế và xây dựng giải pháp CNTT hiệu quả.

PLO10. Sử dụng thành thạo một số ngôn ngữ và công cụ lập trình để xây dựng, phát triển các phần mềm ứng dụng cho máy tính và thiết bị di động; Xây dựng và quản trị cơ sở dữ liệu, các hệ thống thông tin, các website.

PLO11. Có kỹ năng phân tích vấn đề, xác định yêu cầu, từ đó thiết kế, xây dựng và kiểm thử một chương trình, một phần mềm, một hệ thống để đáp ứng các nhu cầu mong muốn.

PLO12. Có kỹ năng nhận diện được các thiết bị cơ bản của máy tính; có kỹ năng thiết kế, vận hành và quản trị các mạng máy tính vừa và nhỏ.

PLO13. Đạt được trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT; Sử dụng được các tài liệu bằng tiếng Anh nhằm hỗ trợ và nâng cao hiệu quả học tập.

PLO14. Có kỹ năng làm việc nhóm, biết chia sẻ thông tin trong nhóm; sử dụng được các phương pháp quản lý thời gian và nguồn lực phù hợp; có khả năng thuyết trình.

PLO15. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; có năng lực lập kế hoạch; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình

PLO16. Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

5. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc trình độ tương đương.

6. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mục tiêu	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO															
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16
PO1	4	3	2													
PO2													3	2		
PO3				3	3											
PO4				3	2	2	3	2	2	2	2	2				
PO5						2	3	2	4	4	4	4		3		
PO6													3	4	4	3
PO7															4	4

- Đối với kiến thức: 1-Nhớ; 2-Hiểu; 3-Vận dụng; 4-Phân tích; 5-Đánh giá; 6-Sáng tạo.

- Đối với kỹ năng: 1-Bắt chước; 2-Vận dụng; 3-Chính xác; 4-Thành thạo; 5-Bản năng.

- Đối với năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm: 1-Tiếp nhận; 2-Hồi đáp; 3-Đánh giá; 4-Tổ chức; 5-Tính cách.

7. Phương pháp dạy - học và phương pháp kiểm tra đánh giá

7.1. Phương pháp dạy - học

- Chuẩn bị của giảng viên: Dựa vào Đề cương chi tiết học phần đã được phê duyệt, giảng viên chuẩn bị bài giảng bám sát chuẩn đầu ra của học phần (bao gồm các kiến thức và Kỹ năng cần đạt được của học phần). Mỗi Khóa học có sĩ số và chất lượng sinh viên khác nhau, giảng viên cần nắm rõ tình hình lớp để điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho kết thúc học phần sinh viên đạt được những năng lực cần thiết như đã đề ra. Hàng năm, giảng viên cập nhật lại bài giảng, tìm hiểu và đưa vào những kiến thức và công nghệ mới trong ngành xây dựng.

- Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại; tận dụng tối đa các thành tựu khoa học và công nghệ phục vụ giáo dục vào giảng dạy nhằm phát huy tính tích cực chủ động, sáng tạo trong học tập, trong tư duy của học viên. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), phương pháp động não, đặt vấn đề, hoạt động nhóm, dự án, mô phỏng, nghiên cứu tình huống (áp dụng cho các tiết thảo luận, bài tập), phương pháp mô phỏng, thực nghiệm (áp dụng cho các tiết thực hành).

- Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học: Thực hiện thông qua tự đánh giá của giảng viên, phản hồi của SV và của đồng nghiệp. Thông qua kết quả thu được của mỗi bài giảng, bài kiểm tra, giảng viên tự đánh giá được chất lượng bài giảng và không ngừng tìm hiểu nâng cao kiến thức, kinh nghiệm thực tế cũng như phương pháp truyền thụ để cải tiến chất lượng dạy học. Ở buổi học đầu, giảng viên cung cấp thông tin cá nhân và các kênh liên lạc để trao đổi học thuật và nhận phản hồi góp ý từ sinh viên. Cuối kỳ giảng viên, bộ môn hoặc khoa sẽ phát phiếu để sinh viên đánh giá, góp ý toàn bộ quá trình giảng dạy. Mỗi học kỳ bộ môn và Khoa tổ chức dự giờ để đánh giá và góp ý giờ giảng. Bên cạnh đó, thông qua các buổi sinh hoạt chuyên môn học thuật, người dạy có được thông tin đa chiều trong việc cần cải tiến phương pháp dạy và học, cũng như đánh giá người học.

7.2. Các phương thức đánh giá

- Đánh giá quá trình: Được tiến hành thường xuyên dựa theo tiến trình đã được nêu trong Đề cương chi tiết học phần, trong số 20% trong đánh giá kết quả cuối kỳ của sinh viên. Hình thức đánh giá thông qua hỏi đáp nhanh, kiểm tra miệng, bài tập nhóm, bài kiểm tra 15 phút, câu hỏi trắc nghiệm.

- Đánh giá giữa kỳ: Được thực hiện trong khoảng tuần thứ 6 đến tuần 9 trong tiến trình đào tạo, đã được xác định trong Đề cương chi tiết học phần, trong số 30% trong đánh giá kết quả cuối kỳ của sinh viên. Các hình thức đánh giá bao gồm: bài kiểm tra 1 tiết, vấn đáp, bài tập lớn hoặc đồ án môn học.

- Đánh giá cuối kỳ: Được thực hiện thông qua bài thi cuối kỳ do Phòng Quản lý đào tạo xếp lịch, trọng số 50% trong đánh giá kết quả cuối kỳ của sinh viên. Hình thức thi theo đề xuất của bộ môn và phải được Nhà trường phê duyệt, các hình thức bao gồm: viết, vấn đáp, đồ án môn học, trắc nghiệm, thực hành.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức, số TC	Loại HP		Số TC
		Bắt buộc	Tự chọn	
1	Kiến thức chung, 39 tín chỉ	Bắt buộc	39	0
		Tự chọn	0	
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, 74 tín chỉ	Bắt buộc	46	28
		Tự chọn	28	
		Bắt buộc	5	
3	Kiến thức rèn nghề, thực tập, 5 tín chỉ	Tự chọn	0	6
		Tự chọn	6	
Tổng số: 124 tín chỉ				

2. Danh sách và mô tả các học phần

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
1.	196055	Triết học Mác-Lênin, 3TC	<p>- Nội dung học phần gồm: 3 chương. Chương 1: Trình bày khái quát về nguồn gốc, bản chất của triết học; sự hình thành, phát triển của triết học Mác – Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội. Chương 2: Trình bày quan điểm của triết học Mác – Lênin về vật chất, ý thức; các nguyên lý, các quy luật, các cặp phạm trù; lý luận nhận thức. Chương 3: Trình bày quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội và triết học về con người.</p> <p>- Năng lực đạt được: Người học nắm vững lý luận triết học Mác – Lênin, trên cơ sở đó xác lập được thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận khoa học và vận dụng lý luận đó để nhận thức và cải tạo thế giới; xác lập được phẩm chất đạo đức cách mạng, có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng.</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>1. Bộ GD & ĐT, Giáo trình Triết học Mác-Lênin, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học (dành cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị) (2021), NXB Chính trị Quốc gia Sự Thật, Hà Nội.</p> <p>2. Bộ Giáo dục & ĐT, Giáo trình những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin (Dành cho sinh viên ĐH, CĐ khối không chuyên ngành Mác – Lê Nin, Tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, 2015.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1. Nguyễn Ngọc Long, Nguyễn Hữu Vui, 2005. <i>Giáo trình triết học Mác-LêNin</i> (Dùng trong các trường đại học, cao đẳng) H: CTQG.</p> <p>2. Nguyễn Hữu Vui, 1997. <i>Lịch sử triết học</i>, NXB CTQG.</p>
2.	196060	Kinh tế chính trị Mác-Lênin, 2TC	<p>- Nội dung học phần gồm: 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</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>1- Bộ GD & ĐT, Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin, (dành cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị) (2021) NXB Chính trị Quốc gia Sự Thật, Hà Nội.</p> <p>2. Bộ Giáo dục & ĐT, <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin</i>, NXB CTQG, 2004.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>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.</p> <p>- Năng lực đạt được: Người học biết vận dụng kiến thức của môn học vào việc tiếp cận các môn khoa học chuyên ngành và hoạt động thực tiễn của bản thân một cách năng động, sáng tạo; Vận dụng các vấn đề lý luận đã học để hiểu rõ và thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước.</p>	<p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>3. Văn kiện đảng toàn tập tập tập tập: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 (2002, 2002, 1999, 1999, 2002, 2000, 2000, 2000, 2001, 2001, 2001, 2001) NXB CTQG.</p>
3.	197035	Chủ nghĩa xã hội khoa học, 2TC	<p>- Nội dung học phần gồm: Học phần có 7 chương, cung cấp cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học: xác định 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.</p> <p>- Năng lực đạt được: 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. Sinh viên lý giải và có thái độ đúng đắn với con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>1. Bộ GD & ĐT, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học (dành cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị) (2021), NXB Chính trị Quốc gia Sự Thật, Hà Nội.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>1. Giáo trình những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin (Dành cho sinh viên ĐH, CĐ khối không chuyên ngành Mác – Lê Nin, Tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, 2015.</p> <p>2. Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học: Dùng trong các trường ĐH, CĐ/ Bộ giáo dục đào tạo H: CTQG, 2008</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			Việt Nam	
4.	199030	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, 2TC	<p>- Nội dung của học phần: Học phần Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam bao gồm 3 chương và chương nhập môn. Chương nhập môn: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam. Chương 1: Đảng cộng sản Việt nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945). Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành cách mạng giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 -1975). Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ đi lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới đất nước (1975- đến nay).</p> <p>- Năng lực đạt được: Người học nắm vững về sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam; vai trò lãnh đạo của Đảng đối với đối với tiến trình cách mạng Việt Nam từ khi Đảng cộng sản Việt Nam ra đời đến nay. Xác lập được niềm tin vào vai trò lãnh đạo của Đảng trong công cuộc đổi mới đất nước hiện nay. Từ đó thấy được vai trò, trách nhiệm của bản thân trong công cuộc đổi mới đất nước do Đảng khởi xướng và lãnh đạo.</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bộ GD&ĐT (2021), Lịch sử Đảng CSVN, Nxb CTQGST. 2. Bộ GD&ĐT (2006), <i>Lịch sử Đảng CSVN</i>, Nxb CTQG. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Một số chuyên đề Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, tập I,II,III (2007), Nxb CTQG 2.Văn kiện Đảng toàn tập tập tập tập: I,II,III,IV,V,VI,VII,VIII,IX,X,XI,XII,XIII (2002, 2002, 1999,1999,2002,2000,2000,2000,2001,2001, 2001, 2001) NXB CTQG.
5.	197035	Tư tưởng Hồ Chí Minh, 2TC	<p>- Nội dung môn học gồm 6 chương: Chương 1, 2 trình bày khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bộ Giáo dục & Đào tạo (2021), Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh. Nxb Chính trị quốc gia sự thật. <p>Tài liệu tham khảo:</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>môn học</p> <p>- Năng lực đạt được: Người học hiểu đúng hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh và vai trò tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam. Từ đó hình thành cho người học năng lực tư duy lý luận và phương pháp công tác để rèn luyện và hoàn thiện bản thân trên lập trường quan điểm chủ nghĩa Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh; Biết vận dụng kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội, qua đó thêm tin tưởng vào sự lãnh đạo đất nước của Đảng cộng sản Việt Nam.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bộ Giáo dục và đào tạo (2019), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh (dự thảo)</i> 2. Hồ Chí Minh (2016), <i>Biên niên tiểu sử (10 tập)</i>, Nxb CTQGST, Hà Nội 3. Hồ Chí Minh (2011), <i>Toàn tập</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội 4. Võ Nguyên Giáp (2008), <i>Tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam</i>, Nxb Chính trị quốc gia.
6.	197030	Pháp luật đại cương, 2TC	<p>- Nội dung học phần gồm: Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật. Để đạt được mục tiêu đó, nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật, đồng thời có sự liên hệ với nhà nước và pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp những kiến thức pháp lý cơ bản luật một số ngành luật gồm: <i>Luật hiến pháp</i>, luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động.</p> <p>- Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>Lê Văn Minh (chủ biên), 2016. <i>Pháp luật đại cương</i>, NXB Lao động (Quyển 2).</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>Lê Minh Toàn (chủ biên), 2016. <i>Giáo trình pháp luật đại cương</i>, NXB Chính trị Quốc gia (Quyển 1).</p> <p>Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Doan, 2015. <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật</i>, NXB Công an nhân dân. (Quyển 2).</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			sống hằng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỉ luật học đường, kỉ cương xã hội.	
7.	121005	Cơ sở văn hóa Việt Nam, 2TC	<p>- Nội dung học phần gồm: Những tri thức liên quan đến văn hoá Việt Nam; phân vùng văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hoá Việt Nam từ cội nguồn cho đến hiện đại; các thành tố của văn hóa Việt Nam; bản sắc văn hóa Việt Nam; các giá trị văn hoá truyền thống của dân tộc Việt Nam.</p> <p>- Năng lực đạt được: Sinh viên trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>[1] Trần Ngọc Thêm (2000), <i>Cơ sở văn hoá VN</i>, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>[1] Trần Quốc Vượng (2002), <i>Cơ sở văn hoá VN</i>, Nxb Giáo dục</p> <p>[2] Đào Duy Anh (2002), <i>Việt Nam văn hóa sử cương</i>, Nxb Văn hóa thông tin</p> <p>[3] Phan Kế Bính (1999), <i>Việt Nam phong tục</i>, Nxb Văn học</p>
8.	173200	Phương pháp NCKH chuyên ngành, 2TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Lý luận, lý thuyết về khoa học và nghiên cứu khoa học; quy trình xây dựng đề cương, báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học, bài báo khoa học; công cụ viết đề cương, bài báo khoa học bao gồm Matlabs và Latex.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học có kiến thức cơ bản về lý luận, lý thuyết khoa học và nghiên cứu khoa học; nắm vững quy trình thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu khoa học bao gồm: quy trình xây dựng đề cương, báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học, bài báo khoa học; nắm được công cụ viết đề cương,</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] Vũ Cao Đàm. Giáo trình phương pháp luận NCKH. NXB Giáo Dục 2008.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2] Lê Huy Bá. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học. NXB Giáo Dục 2007</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học, bài báo khoa học bao gồm Matlabs và Latex. Vận dụng thành thạo kiến thức để viết và trình bày đề cương, báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học, bài báo khoa học trong lĩnh vực Công nghệ thông tin	
9.	114020	Toán cao cấp, 4TC	<p>Nội dung học phần: Các kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Các kiến thức về phép tính vi phân và tích phân của hàm một biến, tích phân suy rộng và chuỗi; Phép tính vi phân và tích phân của hàm hai biến; Giới thiệu một số dạng phương trình vi phân cấp một cơ bản.</p> <p>Năng lực đạt được: Học xong học phần, sinh viên biết vận dụng các kiến thức toán học vào giải quyết một số bài toán chuyên ngành.</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>[1]. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2013), <i>Toán học cao cấp, tập 1, tập 2, tập 3</i>, NXB Giáo dục.</p> <p>[2]. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2013), <i>Bài tập Toán học cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3</i>, NXB Giáo dục.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>[3]. Nguyễn Duy Thuận (Chủ biên), Phí Mạnh Ban, Nông Quốc Chinh (2004), <i>Đại số tuyến tính</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p> <p>[4]. Vũ Tuấn (2011). <i>Giáo trình giải tích toán học</i>, tập 1, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>[5]. Vũ Tuấn (2011). <i>Giáo trình giải tích toán học</i>, tập 2, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
10.	175017	Tin học cơ sở, 2TC	<p>Nội dung học phần: Các kiến thức cơ bản về thông tin và xử lý thông tin, cấu trúc chung của máy tính, các bộ phận chính của máy tính, nguyên lý hoạt động của máy tính, biểu diễn thông tin trong máy tính. Các kiến thức chung về thuật toán,</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Lê Thị Hồng, Phạm Thế Anh, Nguyễn Thế Cường, Phạm Thị Hồng, 2020, Tin học căn bản, NXB Khoa học kỹ thuật</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>ngôn ngữ lập trình, hệ điều hành, mạng máy tính. Các khái niệm về dữ liệu, phần cứng, phần mềm, giải thuật, chương trình, hệ điều hành, mạng máy tính, Internet. Các lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng của công nghệ thông tin. Tìm kiếm và khai thác sử dụng tài nguyên thông tin trên máy tính và trên Internet. Sử dụng các phần mềm soạn thảo văn bản Word, phần mềm xử lý bảng tính Excel và phần mềm trình chiếu Powerpoint.</p> <p>Kỹ năng đạt được: Sử dụng thành thạo máy tính, cài đặt, khai thác các phần mềm trong máy tính, bảo vệ an toàn dữ liệu; khai thác và sử dụng thành thạo hệ điều hành Windows, Internet. Sử dụng thành thạo các phần mềm Word, Excel và Powerpoint để soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính và trình chiếu bài thuyết trình, báo cáo.</p>	<p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> Hồ Sỹ Đàm, Đào Kiên Quốc, Hồ Đắc Phương, 2006, Giáo trình tin học cơ sở, NXB Đại học Sư phạm Phạm Hồng Thái, Đào Minh Thư, Lương Việt Nguyên, Dư Phương Hạnh, Nguyễn Việt Tân, 2008, Giáo trình thực hành tin học cơ sở, NXB Đại học Quốc gia Hà nội
11.	159051	Vật lý kỹ thuật, 3TC	<p>- <i>Nội dung học phần gồm:</i> Học phần đảm bảo cung cấp cho sinh viên một hệ thống các kiến thức cơ bản của chương trình vật lý đại cương gồm Cơ học và Nhiệt học để nâng cao tầm nhận thức về sự vận động của vật chất, làm nền tảng để tiếp thu tốt kiến thức các chuyên ngành kỹ thuật. Cơ học: Hệ quy chiếu và hệ quy chiếu quán tính. Các đại lượng vật lý cơ bản và những quy luật liên quan như: Động lượng, các định lý và định luật về động lượng; mômen động lượng, các định lý và định luật về mômen động lượng; động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng. Vận dụng xét chuyển động</p>	<p>Giáo trình chính</p> <ol style="list-style-type: none"> Lương Duyên Bình (Chủ biên) (2018), <i>Vật lý Đại cương tập 1: Cơ- Nhiệt</i>, NXB Giáo dục; <i>Bài tập Vật lý Đại cương tập 1: Cơ- Nhiệt</i>, NXB Giáo dục. <p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> Cơ sở vật lý. Tập 1, 2, 4, 5. David Haliday, Robert Resenick-Jearl Walker, Nhà xuất bản Giáo dục 1998. Lương Duyên Bình (Chủ biên) (2011), <i>Vật lý Đại cương tập 2: Điện- Dao động- Sóng</i>, NXB Giáo dục; <i>Bài tập Vật lý Đại cương tập 2: Điện- Dao động- Sóng</i>,

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>quay vật rắn, dao động và sóng cơ. Nhiệt học: Thuyết động học phân tử sử dụng thống kê giải thích và tính các lượng: nhiệt độ, áp suất, nội năng (khí lý tưởng); vận dụng định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng vào các quá trình chuyển trạng thái nhiệt; xét chiều diễn biến của các quá trình nhiệt, nguyên lý tăng entropi; ứng dụng vào chuyển động nhiệt; trạng thái tới hạn.</p> <p>- <i>Năng lực đạt được:</i> Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức tổng quan về vật lý học ở phương diện cơ học và nhiệt học, cũng như những khái niệm cơ sở ban đầu về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, về hệ đo lường và phương pháp luận về tư duy khoa học. Từ đó có thể làm nền tảng cơ bản cho những môn học cơ sở tiếp theo</p>	NXB Giáo dục.
12.	172075	Toán rời rạc, 3TC	<p>Nội dung học phần: Cơ sở logic, lý thuyết tập hợp, các kiến thức cơ bản về độ phức tạp thuật toán; lý thuyết tổ hợp: bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê, bài toán tối ưu; lý thuyết đồ thị: biểu diễn đồ thị trên máy tính, các thuật toán duyệt đồ thị, cây và cây khung của đồ thị, một số bài toán tối ưu trên đồ thị (cây khung bé nhất, đường đi ngắn nhất, luồng cực đại).</p> <p>Năng lực đạt được: Người học có kỹ năng giải quyết các bài toán thực tế dựa trên những bài toán quan trọng của lý thuyết tổ hợp, lý thuyết đồ thị; đánh giá được độ phức tạp của các bài toán thực tế dựa trên kiến thức nền tảng của toán học rời</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>[1]. Nguyễn Đình Định - Phạm Thế Anh - Lê Đình Nghiệp - Trịnh Thị Anh Loan - Trịnh Thị Phú (2016), <i>Toán rời rạc</i>, NXB Giáo dục.</p> <p>[2]. Nguyễn Đình Định - Hoàng Văn Quý (2018), <i>Lý thuyết đồ thị</i>, Sách chuyên khảo trường Đại học Hồng Đức.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>[3]. Kenneth H. Rosen (2003), <i>Toán rời rạc ứng dụng trong tin học</i>, NXB Thống kê.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			rạc.	
13.	133031	Tiếng Anh 1, 4TC	<p>- <i>Nội dung học phần gồm:</i> Học phần gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trong giáo trình English File Elementary (3rd edition) và giáo trình <i>Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A</i>. Ngữ âm: Giới thiệu và luyện tập các ký hiệu phiên âm tiếng Anh trong Bảng phiên âm quốc tế IPA. Ngữ pháp: Giới thiệu hệ thống lý thuyết và bài tập về các yếu tố ngữ pháp như: đại từ nhân xưng, động từ “to be”, danh từ, tính từ sở hữu, mạo từ, động từ, tân ngữ, đại từ sở hữu, đại từ phản thân, tính từ, trạng từ, so sánh tính từ, trạng từ, giới từ, hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, be going to, tương lai đơn, hiện tại hoàn thành. Từ vựng: Giới thiệu hệ thống từ vựng thông thường theo các chủ đề gần gũi với cuộc sống hàng ngày.</p> <p>- <i>Năng lực đạt được:</i> Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để nghe hiểu những bài nói đơn giản về các chủ đề quen thuộc ở mức độ A2. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc dù có thể đôi lúc vẫn còn ngập ngừng. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để viết các dạng văn bản khác nhau ở trình độ tiền A2 như văn miêu tả,</p>	<p>Giáo trình chính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson (2012), <i>English File–Elementary 3rd edition</i>. Oxford University Press. 2. Nguyễn Thị Quyết (2018), <i>Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A</i>. Nhà xuất bản Thanh Hoá. <p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raymond Murphy (2013), <i>Grammar in use. Ngữ pháp tiếng Anh thông dụng. 130 bài tập thực hành</i>. NXB Thời đại 2. Cambridge ESOL (2011), <i>Cambridge Preliminary English Test 2</i>. Cambridge University Press

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>kể chuyện, mẫu đơn, thư tín, thư điện tử,... Người học có khả năng sáng tạo trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp trong học tập. Người học có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết trong Tiếng Anh.</p>	
14.	133032	Tiếng Anh 2, 3TC	<p>- <i>Nội dung học phần gồm:</i> Học phần gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng Nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trong giáo trình Ngữ Pháp căn bản Tiếng Anh (Trình độ B) và English File Pre-Intermediate (3rd edition). Ngữ âm: Giới thiệu và luyện tập các ký hiệu phiên âm tiếng Anh trong Bảng phiên âm quốc tế IPA, trọng âm từ, trọng âm câu. Ngữ pháp: Giới thiệu hệ thống lý thuyết và bài tập về các yếu tố ngữ pháp như: các thì trong tiếng Anh, động từ khuyết thiếu, câu điều kiện, câu giả định, thể bị động, lời nói gián tiếp, danh động từ và động từ nguyên thể, cấu trúc used to, be used to.... Từ vựng: Giới thiệu hệ thống từ vựng thông thường theo các chủ đề gắn gũi với cuộc sống hàng ngày. Kỹ năng: Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở dạng làm quen ban đầu. Cả 4 kỹ năng được dạy theo nội dung các bài học trong giáo trình <i>Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, 2013. English File – Elementary 3 rd Edition</i>. Oxford University Press.</p> <p>- <i>Năng lực đạt được:</i> Người học có năng</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson (2011), <i>English File Pre-Intermediate 3rd edition</i>. Nhà xuất bản Văn hóa thông tin. 2. Nguyễn Thị Quyết (2018), <i>Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ B</i>. Nhà xuất bản Thanh Hoá. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambridge ESOL (2013), <i>Cambridge Preliminary English Test 3</i>. Cambridge University Press 2. Cambridge ESOL (2014), <i>Cambridge Preliminary English Test 4</i>. Cambridge University Press

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để nghe hiểu những bài nói đơn giản về các chủ đề quen thuộc ở mức độ A2. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc dù có thể đôi lúc vẫn còn ngập ngừng. Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để viết các dạng văn bản khác nhau ở trình độ A2 như văn miêu tả, kể chuyện, mẫu đơn, thư tín, thư điện tử,... Người học có khả năng sáng tạo trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp trong học tập. Người học có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết trong Tiếng Anh.</p>	
15.	133033	Tiếng Anh 3, 3TC	<p>- Nội dung học phần gồm: Học phần gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trong giáo trình English File Pre-Intermediate (3rd edition) và Target PET. Từ vựng: Bổ sung hệ thống từ vựng sử dụng trong hầu hết các tình huống giao tiếp thông thường. Kỹ năng: Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở trình độ trung cấp. Cả 4 kỹ năng được dạy theo nội dung các bài học trong giáo trình: <i>Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, 2013. English File – Pre-intermediate 3rd Edition. Oxford University Press</i> và <i>Sue Ireland,</i></p>	<p>Giáo trình chính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson (2011), <i>English File–Pre-intermediate 3rd edition</i>. Oxford University Press. 2. Sue Ireland, Joanna Kosta. <i>Target PET</i>. Richmond Publishing. <p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambridge ESOL (2011), <i>Cambridge Preliminary English Test 5</i>, Cambridge University Press 2. Cambridge ESOL (2015), <i>Cambridge Preliminary English Test 6</i>, Cambridge University Press

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p><i>Joanna Kosta. Target PET. Richmond Publishing.</i></p> <p>- Năng lực đạt được: Người học có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để đáp ứng được năng lực bậc 3/6 theo KNLNNVN, có năng lực sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để tạo tiền đề nghiên cứu tiếp những bậc cao hơn, có khả năng sáng tạo trong quá trình đặt kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp, có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ của mình.</p>	
16.	191004	Giáo dục thể chất 1, 2TC	<p>Nội dung học phần:</p> <p>Những kiến thức lý thuyết cơ bản về môn học lý luận và phương pháp giáo dục thể chất trong trường đại học cũng như cơ sở khoa học của công tác giáo dục thể chất.</p> <p>Nguồn gốc, lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức thi đấu</p> <p>Các nguyên lý, kỹ thuật của bài thể dục tay không phát triển chung 9 động tác, kỹ thuật chạy cự ly ngắn và kỹ thuật nhảy xa ưỡn thân.</p> <p>Năng lực đạt được:</p> <p>- Có kỹ năng hoàn thành chính xác và đẹp bài thể dục phát triển chung 9 động tác.</p> <p>- Có kỹ năng thực hiện tốt kỹ thuật chạy</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>[1]. Nguyễn Đại Dương (2006), Giáo trình Điền kinh, NXB TĐTT.</p> <p>[2]. Ủy ban TĐTT (2015), Luật Điền kinh, NXB TĐTT.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>[3]. Nguyễn Đại Dương (2000), Giáo trình Điền kinh, NXB TĐTT.</p> <p>[4]. Nguyễn Kim Minh, Nguyễn Trọng Hải, Trần Đồng Lâm, Đặng Ngọc Quang (2004), Giáo trình Điền kinh, NXB ĐH Sư phạm</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>ngắn, kỹ thuật nhảy xa.</p> <p>- Vận dụng được những kiến thức đã học của kỹ thuật chạy ngắn và kỹ thuật nhảy xa vào trong quá trình tập luyện cũng như có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài các môn: Chạy cự ly ngắn, môn nhảy xa</p>	
17.	191031	Bóng chuyền, 2TC	<p>Nội dung học phần:</p> <p>Các nội dung về lý thuyết bao gồm: Ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền; các kỹ thuật bóng chuyền; Luật thi đấu môn bóng chuyền. Các nội dung về thực hành: Kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay (đệm bóng) trước mặt, phát bóng trước mặt, chuyền bóng cáo tay trước mặt, chắn bóng và đập bóng)</p> <p>Năng lực đạt được:</p> <p>Sinh viên thành thạo các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng thấp tay trước mặt và cao tay trước mặt); biết được kỹ thuật chuyền bóng cáo tay trước mặt, chắn bóng, đập bóng cơ bản số 4. Tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nguyễn Việt Minh, Hồ Đắc Sơn (2007), <i>Giáo trình Bóng chuyền</i>, NXB ĐHSP, Hà Nội. 2. Ủy ban TDTT (2003), <i>Luật bóng chuyền</i>, NXB TDTT, Hà Nội. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Nguyễn Quang (2001), <i>Hướng dẫn tập luyện và thi đấu bóng chuyền</i> NXB TDTT, Hà Nội. 4. Ủy ban TDTT (1998), <i>Bóng chuyền bóng rổ</i>, NXB TDTT Hà Nội.
18.	191033	Bóng đá, 2TC	<p>Nội dung học phần:</p> <p>Học phần Bóng đá bao gồm: Lịch sử phát</p>	<p>Giáo trình chính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.PGS.TS Trần Đức Dũng, <i>Giáo trình Bóng Đá</i>, Nxb

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>triển, luật bóng đá (Sân 11 người, sân 7 người, sân 5 người), nguyên lý, các kỹ thuật cơ bản môn bóng đá.</p> <p>Phương pháp tập luyện, đội hình thi đấu, chiến thuật trong thi đấu Bóng đá. Phương pháp giảng dạy, luật, phương pháp tổ chức và trọng tài bóng đá.</p> <p>Năng lực đạt được:</p> <p>Sinh viên biết được phương pháp tổ chức thi đấu</p> <p>Biết thực hiện một số kỹ thuật Bóng đá cơ bản</p> <p>Hiểu được một số điểm của luật</p>	<p>Thế dục thể thao, Hà Nội 207</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>2. Ủy ban TDTT, <i>Luật Bóng đá sân 11 người, năm 2014</i> Nxb TDTT.</p> <p>3. Ủy ban TDTT, <i>Luật Bóng đá sân 7 người, năm 2001</i> Nxb TDTT.</p> <p>4. Ủy ban TDTT, <i>Luật Bóng đá sân 5 người, năm 2011</i> Nxb TDTT.</p>
19.	191034	Bóng rổ, 2TC	<p>Nội dung học phần:</p> <p>Học phần này cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn Bóng rổ bao gồm: Lịch sử hình thành và phát triển; luật thi đấu; nguyên lý, kỹ thuật cơ bản môn bóng rổ (Tur thể chuẩn bị, kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật chuyền bóng, kỹ thuật bắt bóng, kỹ thuật tại chỗ ném rổ, kỹ thuật di chuyển hai bước ném rổ, Chiến thuật tấn công, Chiến thuật phòng thủ, phương pháp giảng dạy); phương pháp tổ chức thi đấu trọng tài; các bài tập thể lực chung và thể lực chuyên môn bóng rổ. Qua đó, người học tổ chức một trận đấu, làm trọng tài các trận đấu bóng rổ;</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>[1]. Nguyễn Hữu Bằng, Đỗ Mạnh Hưng (2007), <i>Giáo trình Bóng rổ</i>, NXB, ĐHSP.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>[2]. Nguyễn Văn Trung, Phạm Văn Thảo (2003), <i>Giáo trình Bóng rổ</i>, NXB, TDTT.</p> <p>[3]. Ủy ban thể dục thể thao (2006), <i>Luật Bóng rổ</i>, NXB TDTT.</p> <p>[4]. Lê Trọng Đồng, Nguyễn Văn Trường (2019), <i>Giáo trình bóng rổ</i>, NXB ĐH Thái Nguyên.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>Năng lực đạt được:</p> <p>Sinh viên lập được kế hoạch giảng dạy, soạn giáo án đúng qui định, tổ chức lên lớp giảng dạy một giờ học môn bóng rổ; xây dựng kế hoạch và tổ chức huấn luyện đội tuyển bóng rổ; tổ chức một trận đấu, một giải đấu, làm trọng tài các trận đấu và giải đấu bóng rổ.</p>	
20.	191032	Thể dục Aerobic, 2TC	<p>Nội dung học phần:</p> <p>Học phần tự chọn thể dục aerobic giúp cho sinh viên thực hành kỹ thuật cơ bản môn thể dục aerobic, kiến thức, kỹ năng về thực hành bao gồm: Các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình và bài liên kết thể dục aerobic. Qua đó sinh viên biết cách tập luyện môn aerobic, góp phần nâng cao sức khỏe, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục giáo dục toàn diện</p> <p>Năng lực đạt được:</p> <p>Có kỹ năng thực hành và thể hiện được những yêu cầu chính của kỹ thuật động tác trong bài tập aerobic: các động tác cơ bản, tư thế vận động, đội hình trong tập luyện và thi đấu.</p> <p>Sinh viên có thái độ nghiêm túc, luôn học hỏi và sáng tạo; có khả năng tự lập kế hoạch tập luyện môn thể dục aerobic nhằm nâng cao sức khỏe, có năng lực hướng dẫn phòng trào tập luyện môn thể aerobic</p>	<p>Giáo trình chính:</p> <p>[1]. Đinh Khánh Thu (2014), <i>Giáo trình Thể dục Aerobic</i>, NXB TĐTT</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>[2]. Vũ Thanh Mai (2011), <i>Giáo trình Khiêu vũ thể thao</i>, NXB TĐTT</p> <p>[3]. Nguyễn Xuân Sinh (2009), <i>Thể dục</i>, NXB TĐTT</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
21.	191035	Vovinam	<p>Nội dung học phần:</p> <p>Học phần bao gồm những nội dung, kiến thức cơ bản về môn VOVINAM như: Lý luận chung về chân thương TĐTT và lý thuyết môn Vovinam – Việt võ đạo, nguồn gốc, sự hình thành và phát triển môn phái Vovinam; Các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn, đỉnh tấn, chào mã tấn, hạc tấn (Độc cước tấn) và Hồi tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam từ đó tập luyện về quyền pháp (long hồ quyền); Các nguyên lý cơ bản, nguyên lý kỹ thuật; phương pháp giảng dạy; phương pháp tổ chức thi đấu, trọng tài của môn vovinam.</p> <p>Năng lực đạt được:</p> <p>Sau khi học xong học phần này sinh viên thực hành thành thạo các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam-Việt Võ Đạo (Tu thể chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chào mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam).</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1]. Lê Quốc Ân, Võ sư Nguyễn Văn Chiếu và các cộng sự “<i>Giáo trình huấn luyện Vovinam – Việt võ đạo (VVN-VVD)</i>” tập 1, NXB TĐTT, 2008.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2]. Nguyễn Chánh Tứ (2014). <i>Phòng ngừa chấn thương trong tập luyện và thi đấu Vovinam – Việt võ đạo (VVN-VVD)</i></p> <p>[3]. Nguyễn Chánh Tứ (2014), <i>Nhu khí công quyền 2 - Vovinam</i>, NXB TĐTT</p>
22.	173081	Lập trình cơ bản, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Phương pháp luận của lập trình cấu trúc; thiết kế chương trình theo nguyên lý top-down và bottom-up; các thành phần của chương trình hướng cấu trúc; ngôn ngữ mô tả giải thuật. Tổng quan về ngôn ngữ lập trình C; các</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] GS. Phạm Văn Ất (Chủ biên) - ThS. Nguyễn Hiếu Cường - ThS. Đỗ Văn Tuấn - Lê Trường Thông, <i>Giáo trình kỹ thuật lập trình C - căn bản & nâng cao</i>, NXB</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>thành phần cơ bản của ngôn ngữ lập trình C (bộ chữ viết, từ khóa, tên, kiểu dữ liệu, biểu thức, và cấu trúc một chương trình C); câu lệnh, khối lệnh; nhập dữ liệu từ bàn phím, xuất dữ liệu ra màn hình; các cấu trúc lập trình (rẽ nhánh, lựa chọn, vòng lặp và các câu lệnh đặc biệt); giới thiệu hàm, hàm đệ qui, sử dụng hàm thư viện và cách thiết kế hàm người dùng, truyền tham số cho hàm; mảng, chuỗi và các thao tác xử lý trên mảng, chuỗi.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học có kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C; có kỹ năng phân tích và lập trình các bài toán tính toán thông thường và trong khoa học kỹ thuật bằng ngôn ngữ C.</p>	<p>Bách khoa Hà Nội, 2018.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2] Lê Văn Doanh, Trần Khắc Tuấn, Lê Đình Anh, <i>101 thuật toán và chương trình bằng ngôn ngữ lập trình C</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006.</p> <p>[3] Hùng Minh, Mạnh Hùng, <i>Lập trình C toàn tập từ cơ bản đến nâng cao</i>, NXB Văn hóa Thông tin, 2007.</p>
23.	174097	Cơ sở dữ liệu, 2TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu (CSDL) như: các định nghĩa về CSDL, mô hình dữ liệu, các hệ quản trị CSDL tương ứng, các ngôn ngữ của hệ quản trị CSDL,...; học phần cũng cung cấp cho người học các kiến thức về phép toán đại số quan hệ, và các thao tác trên quan hệ bằng ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL. Học phần cũng trình bày các phương pháp xử lý dữ liệu và tối ưu hoá truy vấn phù hợp với bài toán cần giải quyết.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học trình bày được các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL và tối ưu hóa truy vấn; người học có kỹ năng phân tích và viết các biểu</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1]. Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà (2009), Các hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành (tập 1), NXB Giáo dục.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2]. Lê Thị Hồng Hà, Lê Văn Hào, Nguyễn Thế Cường, Trịnh Viết Cường, Lê Thị Hồng, Nguyễn Thu Hương (2019), Cơ sở dữ liệu, NXB Thanh Hoá.</p> <p>[3]. Nguyễn Kim Anh (2004), Nguyên lý của các hệ cơ sở dữ liệu, NXB Giáo dục.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			thức đại số quan hệ, phân tích và viết câu lệnh SQL; kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận để thiết kế và tối ưu hoá các truy vấn.	
24.	173097	Lập trình nâng cao, 2TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Các thành phần trong ngôn ngữ lập trình C như biến con trỏ, cấp phát, thu hồi và quản lý bộ nhớ, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, kiểu cấu trúc, kiểu dữ liệu tự định nghĩa, danh sách móc nối, vào ra tệp; phương pháp phân tích bài toán lớn thành các bài toán con và tổ chức thành chương trình C dựa trên các thư viện tự tạo; tối ưu hóa chương trình C.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> người học có kỹ năng phân tích bài toán tổng quát, tổ chức xây dựng thành chương trình hiệu quả về mặt thi hành; có phong cách lập trình trong sáng, mạch lạc.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1 GS. Phạm Văn Ất - ThS.Nguyễn Hiếu Cường- ThS. Đỗ Văn Tuấn- Lê Trường Thông (2020), Giáo trình kỹ thuật lập trình C - căn bản & nâng cao, NXB Bách khoa Hà Nội.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Lê Văn Doanh, Trần Khắc Tuấn, Lê Đình Anh (2006), 101 thuật toán và chương trình bằng ngôn ngữ lập trình C, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>
25.	174030	Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Trình bày về phương pháp biểu diễn các đối tượng thành dữ liệu, các thao tác trên biểu diễn dữ liệu và thuật toán áp dụng trên biểu diễn dữ liệu. Những kiến thức được trang bị cho môn học này bao gồm: Một số kiến thức cơ bản về thuật toán và cấu trúc dữ liệu, các phương pháp duyệt và đệ qui, các cấu trúc dữ liệu trừu tượng, các phương pháp sắp xếp và tìm kiếm.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> người học sau khi học xong học phần này sẽ biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành các đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính; kỹ năng xây dựng thao tác trên</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] Đỗ Xuân Lôi, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, NXB Đại học quốc gia Hà nội, 2005.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[1] Đình Mạnh Tường, Cấu trúc dữ liệu và thuật toán, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			biểu diễn dữ liệu; Đánh giá tính hiệu quả và độ phức tạp thuật toán dựa trên biểu diễn dữ liệu.	
26.	172025	Kiến trúc máy tính, 3TC	<p>Nội dung học phần: Những kiến thức về cấu tạo, chức năng, các bộ phận của MTĐT, nguyên lý hoạt động và lịch sử ra đời và phát triển của MTĐT. Đồng thời học phần cũng nghiên cứu việc thiết kế các thành phần cấu thành nên máy tính điện tử, trên cơ sở các thành phần vật lý của máy tính điện tử mà người lập trình có thể đưa ra những phần mềm để điều khiển sự hoạt động của các thành phần phần cứng.</p> <p>Năng lực đạt được: Thông qua học phần sinh viên cũng hiểu được thành phần vật lý (Phần cứng) và các chương trình để điều khiển sự hoạt động của các thành phần phần cứng (phần mềm) của MTĐT.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Nguyễn Đình Việt, Kiến trúc máy tính (2008), NXB Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Trần Quang Vinh (2009), Nguyên lý phần cứng và kỹ thuật ghép nối máy vi tính, NXB Giáo dục.</p> <p>2. Trần Quang Vinh (2002), Cấu trúc máy tính, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
27.	172031	Hệ điều hành, 2TC	<p>Nội dung học phần: Các tính chất cơ bản của hệ điều hành; các nguyên tắc cơ bản xây dựng hệ điều hành; các mô hình giao tiếp trong hệ điều hành; Quản lý bộ nhớ và các phương pháp quản lý bộ nhớ; Quản lý tiến trình và các phương pháp quản lý tiến trình; Điều độ tiến trình và các giải thuật điều độ tiến trình; Quản lý tài nguyên găng và các giải thuật quản lý tài nguyên găng; Quản lý thiết bị ngoại vi, tệp và thư mục; Các phép truy nhập vào ra; Cơ chế an ninh trong hệ điều hành; Virus hệ điều hành.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Từ Minh Phương (2016), Giáo trình Hệ điều hành, NXB Thông tin và truyền thông.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Trần Trung Dũng (2014), Hệ điều hành, NXB Khoa học kỹ thuật.</p> <p>2. Hồ Đắc Phương (2012), Nguyên lý hệ điều hành, NXB Giáo dục.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>Năng lực đạt được: người học hiểu về nguyên lý hoạt động của hệ điều hành máy tính và nguyên tắc quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình và tải nguyên găng của hệ điều hành; có thể cấu hình, cài đặt, thêm/bớt các thành phần của hệ điều hành.</p>	
28.	174075	Lập trình hướng đối tượng, 3TC	<p>Học phần cung cấp kiến thức nền tảng của phương pháp lập trình hướng đối tượng và dùng ngôn ngữ lập trình Java để cài đặt và minh họa cho phương pháp lập trình này. Trước tiên, học phần giới thiệu ý tưởng cơ bản của phương pháp lập trình hướng đối tượng và các khái niệm quan trọng của phương pháp lập trình này bao gồm: đối tượng (object), lớp (class), tính bao gói (encapsulation), tính kế thừa (inheritance) và tính đa hình (polymorphism). Sau đó, người học sẽ được giới thiệu ngôn ngữ lập trình Java và dùng ngôn ngữ này để minh họa các khái niệm của lập trình hướng đối tượng. Ngoài ra, học phần còn cung cấp một số kiến thức khác của ngôn ngữ lập trình Java như xử lý ngoại lệ, lập trình cơ sở dữ liệu,... để người học có thể sử dụng thuần thục ngôn ngữ lập trình Java để viết các chương trình ứng dụng theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.</p> <p>Năng lực đạt được: Vận dụng, thiết kế, xây dựng và cài đặt được các hệ thống theo các tiếp cận hướng đối tượng để giải quyết các bài toán cụ thể trong thực tế.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trần Tiến Dũng (chủ biên), <i>Giáo trình Lý thuyết và Bài tập Java</i>, NXB Giáo dục, 1999. 2. Đoàn Văn Ban, <i>Lập trình hướng đối tượng với Java</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005. <p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nguyễn Tiến, Nguyễn Văn Tâm, Nguyễn Văn Hoài, <i>Java lập trình cơ sở dữ liệu</i>, NXB Thống Kê, 2001.

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
29.	172050	Mạng máy tính, 3TC	<p>Nội dung học phần: Các khái niệm cơ bản về mạng máy tính, các mô hình mạng, kiến trúc mạng, đường truyền vật lý của mạng máy tính; trình bày kiến trúc phân tầng và mô hình OSI; kỹ thuật mạng cục bộ bao gồm cấu trúc mạng, các kỹ thuật truy cập đường truyền, công nghệ Ethernet cho mạng cục bộ, các thiết bị mạng kết nối mạng, mạng Internet và họ giao thức TCP/IP, vấn đề địa chỉ IPv6 và các ứng dụng trên Internet; các phương pháp kiểm soát lỗi, an toàn thông tin trên mạng và quản trị địa chỉ IP.</p> <p>Năng lực đạt được: người học có kiến thức tổng quan về các thiết bị mạng máy tính, các công nghệ mạng máy tính; biết được các chuẩn kết nối và các vấn đề cần quan tâm của mạng máy tính; có kỹ năng bấm dây mạng theo chuẩn, thiết lập một mạng ngang hàng trong phạm vi một phòng học, cài đặt và quản trị một số dịch vụ mạng trên nền Windows như DNS và DHCP.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Nguyễn Thúc Hải, Mạng máy tính và các hệ thống mở, NXB Giáo dục, 1999.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Phạm Thế Quế (2010), Công nghệ Mạng máy tính, NXB Thông tin và truyền thông.</p> <p>2. Trung tâm Tin học - Ngoại ngữ Trí Đức (2003), Giáo trình mạng căn bản, NXB Thống kê.</p>
30.	174037	Công nghệ phần mềm, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> các kiến thức cơ bản nhất về phần mềm, hệ thống phần mềm, quy trình phát triển phần mềm, các giai đoạn để xây dựng phần mềm và các mục tiêu, hoạt động, nguyên lý của từng giai đoạn; kiến thức cơ sở liên quan đến các đối tượng chính yếu trong lĩnh vực công nghệ phần mềm; các kiến thức cơ bản về kiểm thử phần mềm, các phương pháp, kỹ thuật và mức độ kiểm thử phần mềm, các công cụ hỗ trợ kiểm thử phần</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà, Giáo trình kỹ nghệ PM, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2010</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. PGS.TS. Hàn Viết Thuận (2010), Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm, NXB ĐH Kinh tế quốc dân.</p> <p>2. Lương Mạnh Bá, Lương Thanh Bình (2010), Cơ sở công nghệ phần mềm, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>mềm; các khái niệm, các hoạt động, cách thức quản lý dự án phần mềm, hệ thống công cụ hỗ trợ phân tích và đặc tả, quản lý dự án, lập kế hoạch dự án, phát triển phần mềm.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> người học trình bày được tổng quan về công nghệ phần mềm; các giai đoạn xây dựng phần mềm; kiểm thử phần mềm và quản lý dự án; có kỹ năng sử dụng các công cụ hỗ trợ quá trình phát triển phần mềm và quản lý dự án; có kỹ năng sử dụng các công cụ hỗ trợ kiểm thử; thiết kế các ca kiểm thử, lên kế hoạch kiểm thử và viết tài liệu kiểm thử.</p>	
31.	174031	Thiết kế và xây dựng Cơ sở dữ liệu, 2TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu và kiến thức chuyên sâu về mô hình dữ liệu quan hệ: quan hệ, phụ thuộc hàm, bao đóng của tập phụ thuộc hàm, bao đóng của tập thuộc tính, khóa, phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm, thuật toán tìm bao đóng của tập thuộc tính, thuật toán tìm phủ tối thiểu, thuật toán xác định khóa, các dạng chuẩn và tính chất tương ứng. Học phần cũng cung cấp cho người học các giai đoạn xây dựng và phát triển của cơ sở dữ liệu, các bước thực hiện của từng giai đoạn, các phương pháp phân tích và <i>thiết kế một cơ sở dữ liệu.</i></p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học trình bày được các kiến thức chuyên sâu về cơ sở dữ liệu: khái niệm và thuật toán tìm bao đóng, khóa, phủ tối</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>[1]. Hồ Thuần (chủ biên), Hồ Cẩm Hà (2009), <i>Các Hệ cơ sở dữ liệu – Lý thuyết & thực hành</i> (tập 2), Nhà xuất bản Giáo dục.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>[2]. Lê Thị Hồng Hà, Lê Văn Hào, Nguyễn Thế Cường, Trịnh Viết Cường, Lê Thị Hồng, Nguyễn Thu Hương (2019), <i>Cơ sở dữ liệu</i>, NXB Thanh Hoá.</p> <p>[3]. Lê Văn Phùng (2018), <i>Cơ sở dữ liệu quan hệ và công nghệ phân tích-thiết kế</i>, NXB Thông tin và truyền thông.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			thiếu, khái niệm về các dạng chuẩn và các giai đoạn xây dựng cơ sở dữ liệu; có kỹ năng phân tích, thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu cho hệ thống thông tin thực tế.	
32.	174034	Thiết kế Web, 2TC	<p>Nội dung học phần: Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về thiết kế đồ họa web; thiết kế giao diện web; nguyên tắc thiết kế tương tác thân thiện người dùng; tối ưu hóa các engine tìm kiếm toàn văn (full text search); các kỹ thuật marketing và xếp hạng web theo Google search; các ngôn ngữ và công cụ định dạng web (HTML, CSS, JQuery). Kết thúc học phần, người học có năng lực sáng tạo để thiết kế được giao diện các ứng dụng web; có thể marketing, quản trị và duy trì thứ hạng các ứng dụng web; lập trình và phát triển được các ứng dụng web bằng HTML, CSS và JavaScript.</p> <p>Năng lực đạt được: Người học thiết kế, xây dựng và cài đặt được trang Web sử dụng thành thạo ngôn ngữ HTML, CSS và Javascript</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Jon Duckett, HTML&CSS Design and build websites, John Wiley and Sons, Inc, 2011.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Jeremy Osborn và nhóm AGI Creative, HTML5 và CSS3 Thiết kế trang web thích ứng giàu tính năng (Lê Hoàng Giang, Trần Tấn Minh Đạo dịch), Nhà xuất bản Đại học Bách Khoa Hà nội, 2015.</p> <p>2. Lê Đình Thanh, Nguyễn Việt Anh, Giáo trình phát triển ứng dụng, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà nội, 2018.</p>
33.	174045	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị CSDL, các chức năng cơ bản của một hệ quản trị CSDL, SQL và MS SQL Server; học phần cũng cung cấp cho người học các kiến thức về các ràng buộc CSDL, bảng, khung nhìn, thủ tục lưu trữ, hàm và trigger ở MS SQL Server cũng như cách thiết lập và xây dựng chúng. Học phần cũng</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Bryan Syverson, Joel Murach (2009), SQL Server 2008 căn bản (Trường ĐH FPT dịch), NXB Bách Khoa Hà Nội.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>2. Bryan Syverson, Joel Murach (2009), SQL Server 2008 nâng cao, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>trình bày các phương pháp bảo mật, sao lưu, và quản lý giao dịch ở MS SQL Server.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> người học xây dựng và cài đặt được hệ CSDL, xây dựng được thủ tục, hàm và trigger để hỗ trợ truy xuất dữ liệu trong các HQTCSDL; sử dụng được một HQT CSDL để quản trị một hệ CSDL như cài đặt hệ CSDL trên máy chủ, tạo kết nối từ các máy người dùng, quản lý giao dịch, quản lý tài khoản người dùng, phân quyền, sao lưu và phục hồi hệ thống.</p>	
34.	174082	Lập trình Web, 3TC	<p>Nội dung học phần: Các khái niệm cơ bản về Web và ứng dụng Web động; công nghệ Web động với ASP.Net MVC; thao tác của ứng dụng web với hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server; kỹ thuật lập trình web động nâng cao như Ajax và jQuery...</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học vận dụng, thiết kế, xây dựng và cài đặt được trang Web động sử dụng ASP.NET; kết nối, xử lý, bảo mật và tối ưu dữ liệu với cơ sở dữ liệu SQL Server.</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>1. ThS. Nguyễn Minh Đạo, <i>Giáo trình Lập trình Web với ASP.NET</i>, NXB ĐH Quốc gia TPHCM, 2014.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>1. Dương Quang Thiện, <i>.Net Toàn tập – Tập 5: Lập trình Web dùng ASP.Net và C#, Nhà xuất bản Tổng hợp Tp Hồ Chí Minh</i>.</p> <p>2. Jose Rolando Guay Paz, <i>Beginning ASP.NET MVC4</i>, NXB Apress Media LLC, New York, 2013.</p>
35.	174081	Phát triển ứng dụng Web mã nguồn mở, 3TC	<p>Nội dung học phần: kiến thức cơ bản về lập trình web mã nguồn mở với ngôn ngữ lập trình PHP bao gồm: giới thiệu Internet và kiến trúc của dịch vụ WWW, qui trình xây dựng một website, ngôn ngữ lập trình PHP, hệ quản trị CSDL MySQL, lập trình web động với ngôn ngữ PHP; các kỹ thuật được sử dụng rộng rãi trong các ứng</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>1. Lê Đình Thanh, Nguyễn Việt Anh, <i>Phát triển ứng dụng web</i>, NXB ĐHQGHN, 2018.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>2. Phạm Hữu Khang, <i>Xây dựng ứng dụng Web bằng</i></p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>dụng web động như kỹ thuật tạo giỏ hàng (cart), kỹ thuật phân trang (paging), các vấn đề về đảm bảo an ninh cho Website....</p> <p>Năng lực đạt được: người học xây dựng, quản trị và đảm bảo các vấn đề về an ninh cho Website viết bằng PHP.</p>	PHP&MySQL, NXB Mũi Cà Mai, 2003.
36.	173073	Xử lý ảnh, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> thu nhận và số hóa ảnh; các kỹ thuật tăng cường và cải thiện chất lượng ảnh; các kỹ thuật dò biên và phân vùng ảnh; các phương pháp phân tích và trích chọn đặc trưng ảnh; các kỹ thuật đối sánh và nhận dạng đối tượng trong ảnh.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Có năng lực thiết kế các hệ thống xử lý ảnh hiệu quả cho các bài toán cụ thể trong thực tiễn - Có năng lực đánh giá, phân tích các phương pháp xử lý ảnh, cải thiện ảnh, trích chọn đặc trưng ảnh và nhận dạng đối tượng trong ảnh - Có năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm, tìm hiểu nghiên cứu các vấn đề mở rộng và nâng cao trong lĩnh vực xử lý ảnh - Có năng lực làm việc nhóm hiệu quả để xây dựng thành công một hệ thống xử lý ảnh 	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Phạm Thế Anh (chủ biên), Nguyễn Mạnh An, Đỗ Năng Toàn (2017), Giáo trình Xử lý ảnh, NXB Giáo dục.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Lương Mạnh Bá, Nguyễn Thanh Thủy (2002), Nhập môn Xử lý ảnh số, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p>
37.	173095	Trí tuệ nhân tạo, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo (TNNT); các phương pháp tiếp cận trí</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] Đinh Mạnh Tường, <i>Giáo trình trí tuệ nhân tạo</i>, NXB</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>tuệ nhân tạo trong giải quyết bài toán (mô hình hóa bài toán trong không gian trạng thái, giải quyết vấn đề trong không gian trạng thái dựa trên các phương pháp tìm kiếm mù, tìm kiếm có sử dụng thông tin, tìm kiếm có đối thủ, phân tích bài toán theo hướng chia để trị và mô hình đồ thị And-Or,...); các kỹ thuật chứng minh tự động trong logic mệnh đề, logic vị từ; các phương pháp biểu diễn tri thức và phương pháp suy luận trên phương pháp biểu diễn; một số phương pháp học máy cơ bản.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học có thể phân tích, thiết kế được cách giải quyết bài toán theo phương pháp trí tuệ nhân tạo, cài đặt được một số chương trình máy tính thông minh đơn giản.</p>	<p>ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2006.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2] Lê Hoài Bắc, Tô Hoài Việt, <i>Cơ sở trí tuệ nhân tạo</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2014.</p> <p>[3] Brett King, Bùi Tố Hạnh dịch, <i>Cuộc cách mạng AI</i>, NXB Thế Giới, 2019.</p>
38.	173027	Học máy, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần cung cấp các phương pháp cơ bản để trích xuất tự động thông tin từ dữ liệu và sử dụng thông tin đã trích xuất để suy diễn và giải quyết các bài toán ra quyết định và phân lớp; các phương pháp biểu diễn tri thức và chiến lược học máy phổ biến (học có giám sát và học không có giám sát); các bộ phân lớp tiêu biểu (Decision Tree, SVM, Noron Networks); các thư viện mã nguồn mở (OpenCV, Python) chuyên dùng cho lập trình và phát triển các ứng dụng học máy.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> người học có kỹ năng thu thập, xử lý dữ liệu, phân tích và vận dụng được các phương pháp học máy để giải quyết các bài</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] Hoàng Văn Dũng, <i>Giáo trình Nhận dạng và Xử lý ảnh</i>, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2018.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2] Phạm Thế Anh (chủ biên), Nguyễn Mạnh An, Đỗ Năng Toàn. <i>Giáo trình Xử lý ảnh</i>. NXB Giáo dục, 2017.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			toán về phân lớp và nhận dạng.	
39.	174120	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống; các phương pháp phát triển hệ thống thông tin; các giai đoạn phát triển của hệ thống thông tin và các hoạt động cần thực hiện trong từng giai đoạn; các công việc và các kỹ năng cần thiết trong giai đoạn khảo sát hệ thống; phương pháp xây dựng các biểu đồ chức năng và dữ liệu; các hoạt động cần thực hiện trong thiết kế hệ thống.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học trình bày và thực hiện được các hoạt động trong từng giai đoạn của quá trình phát triển hệ thống thông tin, thiết kế và xây dựng được các mô hình, biểu đồ trong từng giai đoạn; biết hợp tác và làm việc nhóm, thực hiện và hoàn thiện kỹ năng quan sát, thu thập và các kỹ năng phân tích, thiết kế.</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>[1]. Nguyễn Văn Vy (2010), Phân tích thiết kế các hệ thống thông tin, NXB Giáo dục.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>[2]. Nguyễn Văn Ba (2003), Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.</p> <p>[3]. Lê Văn Phùng (2014), Kỹ thuật phân tích và thiết kế hệ thống thông tin hướng cấu trúc, NXB Thông tin và truyền thông.</p>
40.	174011	Lập trình trực quan, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về giao diện người dùng, các thành phần cơ bản trực quan của bộ công cụ Visual Studio, các phương pháp lập trình điều khiển sự kiện với các thành phần đồ họa.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học hiểu được nguyên lý hoạt động của các ứng dụng trên Windows; có thể lập trình và triển khai được các ứng dụng Windows Form hoàn chỉnh.</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>1. Matthew MacDonald (2012), <i>Pro WPF 4.5 in C3#</i>, Apress</p> <p>2. Phạm Hữu Khang (chủ biên), Đoàn Thiện Ngân. <i>C# 2005 - Tập 2: Lập trình Windows Forms</i>, NXB Lao động, 2009.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>1. Phạm Quang Huy, Vũ Trọng Luật, Phạm Quang</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
				Hiên, <i>Lập trình với C#</i> , NXB Thanh Niên, 2018.
41.	174052	Công nghệ lập trình .Net, 3TC	<p>Nội dung học phần: Học phần cung cấp kiến thức tổng quan lập trình DOTNET, kỹ thuật lập trình ứng dụng windows, các quy trình làm việc với cơ sở dữ liệu ADO.NET.</p> <p>Năng lực đạt được: Người học hiểu được nguyên lý hoạt động của các ứng dụng trên ADO.NET; có thể lập trình và triển khai được các ứng dụng bằng công nghệ DotNet.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Dương Quang Thiện, .Net Toàn tập – Tập 5: Lập trình Web dùng ASP.Net và C#, Nhà xuất bản tổng hợp Tp Hồ Chí Minh, 2005</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Phạm Hữu Khang (chủ biên), Đoàn Thiện Ngân. C# 2005 - Tập 2: Lập trình Windows Forms, Nhà xuất bản Lao động xã hội, 2009.</p>
42.	172049	Thiết kế và quản trị mạng, 3TC	<p>Nội dung học phần: Qui trình khảo sát thiết kế xây dựng một hệ thống mạng LAN; các phương pháp cơ bản về thiết kế lắp đặt một mạng LAN, WAN và kết nối Internet; các khái niệm cơ bản và kỹ năng về dịch vụ quản trị mạng theo mô hình Domain như: hệ thống tên miền DNS, dịch vụ thư mục Actice Directory, dịch vụ Web, dịch vụ cấp phát địa chỉ IP động.</p> <p>Năng lực đạt được: người học có thể thiết kế và quản trị mạng được một mạng máy tính cụ thể cho một tổ chức hoặc một đơn vị.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Phạm Huy Hoàng (2019), Thiết kế mạng Intranet, NXB Bách khoa Hà Nội.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Đỗ Trung Tuấn (2002), Quản trị mạng máy tính, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
43.	172011	Công nghệ JAVA, 3TC	<p>Nội dung học phần: các kiến thức cơ bản về công cụ lập trình Java như các ứng dụng của Java trong việc xây dựng các chương trình, cách Java dịch và thực thi các chương trình, các kiểu dữ liệu, các toán tử được sử dụng trong lập trình Java.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Phương Lan, 2008, Nhà xuất bản lao động</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Phạm Văn Trung, Phạm Văn Tho, Bùi Công Thành, Phạm Thị Minh Phương, Lập trình Java căn bản, NXB</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>Ngoài ra, học phần cũng trình bày phương pháp điều khiển luồng dữ liệu, các phương pháp xây dựng chương trình dựa trên công cụ lập trình Java như cách xây dựng các giao diện người dùng, kỹ thuật kết nối cơ sở dữ liệu – cụ thể là phương pháp kết nối cơ sở dữ liệu JDBC; một số ví dụ cụ thể nhằm giúp học viên hiểu rõ hơn về ngôn ngữ lập trình Java.</p> <p>Năng lực đạt được: người học có hiểu về phương pháp lập trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ lập trình Java và xây dựng được các ứng dụng đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình Java.</p>	<p>Xây dựng, 2018</p> <p>2. Đoàn Văn Ban, Lập trình hướng đối tượng với Java, Khoa học và Kỹ thuật, 2008</p> <p>3. Y. Daniel Liang, Intro to Java Programming, Comprehensive Version, 10th Edition, 2015</p> <p>4. Bruce Eckel, Thinking in Java 4th edition, Prentice Hall PTR, 2006</p>
44.	173092	Lý thuyết mật mã, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần trình bày về các vấn đề an toàn và bảo mật thông tin, bao gồm các phương pháp cổ điển cũng như hiện đại để giải quyết các vấn đề đó. Cụ thể học phần giới thiệu chung về các vấn đề an toàn và bảo mật thông tin hiện nay, cơ sở toán học của lý thuyết mật mã, các hệ mã hóa cổ điển, các hệ mã hóa khóa đối xứng, công khai, các hệ chữ ký điện tử, hàm băm, các sơ đồ xưng danh và xác nhận danh tính thông dụng hiện nay. Học phần cũng giới thiệu các mở rộng của chữ ký điện tử như đa chữ ký, chữ ký gộp đang được ứng dụng vào nhiều bài toán thực tế quan trọng hiện nay.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học có khả năng vận dụng (cài đặt mới hay dùng từ một thư viện có sẵn) một hệ mã hóa phù hợp nào đó (đối xứng hoặc</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>[1] Nguyễn Ánh Việt, Trần Minh Văn, Nguyễn Hữu Khôi. <i>An Toàn và Bảo Mật Thông Tin</i>. NXB Thông tin và truyền thông.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>[2] Phan Đình Diệu. <i>Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin</i>. Đại học Quốc Gia Hà Nội. 2006</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>công khai) để đảm bảo an toàn thông tin cho một hệ thống cụ thể; có khả năng vận dụng hàm băm (cài đặt mới hoặc dùng từ thư viện có sẵn) cho một ứng dụng cụ thể; có khả năng vận dụng (cài đặt mới hoặc dùng từ thư viện có sẵn) chữ ký điện tử, đa chữ ký, chữ ký gộp, sơ đồ xưng danh và xác nhận danh tính vào một ứng dụng cụ thể, ví dụ như ứng dụng chứng thực chữ ký số; có khả năng đánh giá mức an toàn của một hệ thống trong thực tế đang dùng kỹ thuật mã hóa, chữ ký điện tử và các mở rộng để từ đó chọn được một giải pháp phù hợp để cài đặt</p>	
45.	174135	Quản lý dự án hệ thống thông tin, 2TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về quản lý dự án HTTT; tương quan quản lý dự án HTTT với ngữ cảnh thực tiễn; các nhóm quy trình trong quản lý dự án HTTT; các vùng tri thức cần có trong quản lý dự án; các phương pháp, kỹ thuật thực hiện, đánh giá và tổng kết dự án HTTT.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học trình bày được các kiến thức cơ bản về quản lý dự án, các quy trình trong quản lý dự án, các phương pháp, kỹ thuật áp dụng trong thực hiện, đánh giá và tổng kết dự án; vận dụng những kiến thức được học trong quản lý thi hành một dự án HTTT cụ thể.</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>[1]. PGS.TS.Từ Quang Phương (2010), Giáo trình quản lý dự án, NXB ĐH Kinh tế quốc dân.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>[2]. ThS.Phạm Thảo (2019), Bài giảng quản lý dự án công nghệ thông tin, Nhà xuất bản ĐH Kinh tế quốc dân.</p>
46.	174053	Thiết kế phần mềm, 2TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> kiến thức về giai đoạn thiết kế phần mềm trong chu trình sống của phần</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>1. Len Bass & Paul Clements & Rick Kazman, <i>Software</i></p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>mềm; phương pháp thiết kế hệ thống, thiết kế kiến trúc, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện, phương pháp phát triển phần mềm Agile.</p> <p>Năng lực đạt được: người học trình bày được các giai đoạn thiết kế phần mềm, các nguyên tắc chung để triển khai thiết kế phần mềm, qui trình thiết kế phần mềm; đọc được các bản vẽ thiết kế hệ thống phần mềm, thiết kế được một hệ thống phần mềm; sử dụng thành thạo các công cụ thiết kế; vận dụng tốt phương pháp phát triển phần mềm Agile.</p>	<p><i>Architecture in Practice (3rd Edition)</i>, Addison-Wesley Professional, 2013.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>2. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà; <i>Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm</i>, NXB Giáo dục Việt Nam, 2010.</p> <p>3. Phạm Quang Huy, Vũ Trọng Luật, Phạm Quang Hiền, <i>Lập trình với C#</i>, NXB Thanh Niên, 2019.</p>
47.	174056	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động, 3TC	<p>Nội dung học phần: Kiến thức cơ bản về phát triển phần mềm ứng dụng cho thiết bị di động; Các nền tảng thiết bị di động, bao gồm kiến trúc, hệ điều hành và môi trường lập trình; Các mô hình thiết kế phần mềm ứng dụng cho thiết bị di động; Các ngôn ngữ lập trình tương thích với các nền tảng thiết bị di động khác nhau (Android, iOS, Windows Phone).</p> <p>Năng lực đạt được: Người học có thể phát triển các ứng dụng đơn giản trên các nền tảng thiết bị di động khác nhau (Android, iOS, Windows Phone)</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Jeff McWherter and Scott Gowell, Professional Mobile Application Development, Wiley, O'Reilly Media 2012</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Lê Hoàng Sơn (CB), Nguyễn Thọ Thông, <i>Giáo trình lập trình Android</i>, NXB Xây dựng, 2017.</p>
48.	174057	Thiết kế và phát triển game, 3TC	<p>Nội dung học phần: các khái niệm và nguyên tắc thiết kế, công cụ phát triển trò chơi; các nguyên lý về thị giác (đường nét, ánh sáng/màu sắc, hình khối, không gian, chất liệu, typography, kích thước, điểm nhấn, cân bằng, hài hòa); quy</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Janine Suvak, <i>Lập trình game với Unity</i>, Đại học FPT Việt Nam dịch lại từ bản gốc, Bách Khoa Hà Nội, 2019.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>trình chung của việc thiết kế một trò chơi (game) và từng bước cụ thể trong quy trình này kèm với các nguyên tắc thiết kế tương ứng của từng bước; cài đặt và cấu hình một số game engine phổ biến; các kiến thức giúp người học có kỹ năng phân tích, thiết kế và lập trình để tạo ra một trò chơi.</p> <p>Năng lực đạt được: người học có kiến thức về phân tích và thiết kế ứng dụng trò chơi; có khả năng lập trình và xây dựng được các chương trình trò chơi từ đơn giản đến phức tạp.</p>	2. Dawson, BEGINNING C++ THROUGH GAME PROGRAMMING, Cengage, 2015
49.	172004	Xử lý song song và hệ thống phân tán, 2TC	<p>Nội dung học phần: Các khái niệm trong tính toán song song, kiến trúc máy tính song song. Tìm hiểu các mô hình và các kỹ thuật viết chương trình tính toán trên các máy tính song song. 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 quản lý tài nguyên trong một hệ thống phân tán, các cơ chế di dời tiến trình trong một hệ thống phân tán, hệ thống tập tin phân tán và một số hệ thống phân tán tiêu biểu.</p> <p>Năng lực đạt được: người học hiểu về các hệ thống tính toán song song và thực hiện được việc song song hóa các bài toán từ đơn giản đến phức tạp.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <ol style="list-style-type: none"> Đỗ Thanh Nghị, Nguyễn Văn Hòa, Đỗ Hiệp Thuận, Giáo trình Lập trình song song, NXB ĐH Cần thơ, 2014 Ngô Bá Hùng, Nguyễn Phú Trường, Giáo trình các hệ thống phân tán, NXB ĐH Cần thơ, 2012 <p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> Lê Hoài Bắc, Vũ Thanh Hưng, Trần Trung Kiên, Lập trình song song trên GPU, NXB KHKT, 2015
50.	172082	Lập trình mạng, 2TC	Nội dung học phần Học phần gồm 4	Giáo trình chính

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>chương: Chương 1 cung cấp kiến thức cơ sở về lập trình mạng như mô hình mạng, các giao thức truyền thông và ngôn ngữ lập trình mạng; chương 2 tập trung vào vấn đề lập trình mạng với Socket gồm các nội dung về lập trình với TCP Socket; chương 3 đề cập đến vấn đề lập trình ứng dụng sử dụng các giao thức phía client; chương 4 trình bày kỹ thuật lập trình phân tán với RMI.</p> <p>Năng lực đạt được: Người học trình bày được các khái niệm cơ bản trong mạng máy tính, phân loại mạng, bộ giao thức TCP/IP; có thể lập trình các chương trình mạng giao tiếp qua socket, sử dụng các giao thức truyền thông TCP và UDP; xây dựng được các ứng dụng sử dụng các giao thức phía client như: FTP, SMTP, POP3; có thể lập trình được các chương trình phân tán với thư viện RMI của Java.</p>	<p>1. Nguyễn Phương Lan, Hoàng Đức Hải, Java - Lập trình mạng, NXB LĐXH, 2006.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>1. Bogdan Ciubotaru, Gabriel-Miro Muntean, Advanced Network Programming – Principles and Techniques: Network Application Programming with Java, Springer, 2015.</p>
51.	172034	Truyền thông đa phương tiện, 3TC	<p>Nội dung học phần: Các khái niệm cơ bản của truyền thông đa phương tiện, sử dụng một số công cụ thiết kế và biên tập các nội dung đa phương tiện. Hiểu một số kỹ thuật nén dữ liệu đa phương tiện. Thực hành nén ảnh đơn giản. Cụ thể gồm: Công cụ biên tập nội dung đa phương tiện; Biểu diễn ảnh và các nội dung đa phương tiện; Cơ bản về video; Cơ bản về âm thanh kỹ thuật số; Các thuật toán nén không mất dữ liệu; Các thuật toán nén có mất dữ liệu; Các chuẩn nén ảnh; Các kỹ thuật nén video; Các kỹ thuật nén âm thanh kỹ thuật</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>1. Jerry D. Gibson, Multimedia Communications: Directions and Innovations, Elsevier, 2009</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>1. Phạm Thị Ngọc Diễm, Lê Đức Thắng, Giáo trình Hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện, NXB ĐH Cần thơ, 2015</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>số.</p> <p>Năng lực đạt được: Trình bày được khái niệm chung về dữ liệu đa phương tiện và vai trò của dữ liệu đa phương tiện đối với con người; trình bày được các nguyên lý, mô tả được các kỹ thuật và các chuẩn nén dữ liệu đa phương tiện; trình bày được phương pháp xây dựng và triển khai các ứng dụng đa phương tiện; đánh giá và đảm bảo được chất lượng dịch vụ cho các ứng dụng đa phương tiện; có thể làm việc độc lập và làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề liên quan đến đa phương tiện người học hiểu về hệ điều hành Unix và có thể sử dụng hệ điều hành Unix phục vụ các hoạt động học tập và nghiên cứu khoa học.</p>	
52.	172013	Hệ điều hành LINUX, 3TC	<p>Nội dung học phần: tổng quan về hệ điều hành UNIX; hệ thống tệp (Unix File System); Lập trình với shell (Unix Shell); soạn thảo văn bản trong UNIX, mạng UNIX; các tập tin khởi động;</p> <p>Năng lực đạt được: Trình bày được khái niệm và đặc điểm cơ bản của Hệ điều hành LINUX; trình bày được nguyên lý tổ chức và quản lý bộ nhớ của hệ điều hành LINUX; thao tác được với hệ thống; sử dụng được các câu lệnh trong Shell để lập trình giải các bài toán cơ bản</p> <p>Sử dụng được hệ điều hành LINUX trong quản trị hệ thống máy tính; vận dụng được các kiến thức về hệ điều hành và mã nguồn mở để giải quyết các bài</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Nguyễn Anh Tuấn, Trần Mạnh Hùng (2019), Giáo trình hệ điều hành Linux, NXB Đại học Quốc gia TP HCM.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Nguyễn Ngọc Tuấn (2005), 100 thủ thuật cao cấp với LINUX, NXB Giao thông vận tải.</p> <p>2. Hà Quang Thụy, Nguyễn Trí Thành (2009), Hệ điều hành Unix-Linux, ĐH CN ĐHQG, 2009</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			toán liên quan	
53.	173036	An toàn bảo mật thông tin, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Các hệ mã hóa khóa đối xứng, công khai, chữ ký điện tử, hàm băm với các chuẩn được dùng trong thực tế hiện nay. Cơ sở hạ tầng khóa công khai, các kỹ thuật xây dựng cơ sở hạ tầng khóa công khai, các ứng dụng chứng thực số và truyền dữ liệu an toàn. Công nghệ Blockchain và ứng dụng của nó trong thực tế.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học có kiến thức cơ bản về các chuẩn mã hóa, chữ ký điện tử, hàm băm hiện nay; có kiến thức cơ bản về cơ sở hạ tầng khóa công khai, ứng dụng chứng thực số và truyền dữ liệu an toàn; có kiến thức cơ bản về công nghệ Blockchain và ứng dụng của nó trong thực tế; cài đặt được một ứng dụng chứng thực số và truyền dữ liệu an toàn đơn giản; cài đặt được một số ứng dụng đơn giản dựa trên công nghệ Blockchain.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] Nguyễn Khánh Văn. <i>Giáo Trình Cơ Sở An Toàn Thông Tin</i>. NXB Đại học Bách Khoa Hà Nội.</p> <p>[2] Blockchain: <i>Bản Chất Của Blockchain, Bitcoin, Tiền Điện Tử, Hợp Đồng Thông Minh Và Tương Lai Của Tiền Tệ</i>. Nhà Xuất Bản Lao Động, Dịch Giả Thành Dương, 2017</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[3] William Stallings. <i>Cryptography and Network Security Principles and Practices</i>, Fourth Edition. Prentice Hall. 2010</p>
54.	173044	Tính toán an toàn, 3TC	<p><i>Nội dung học phần:</i> Kỹ thuật mã hóa để đảm bảo an toàn cho các giao dịch từ smartphone. Kỹ thuật mã hóa dùng để đảm bảo an toàn dữ liệu, xử lý dữ liệu trên điện toán đám mây, bao gồm các kỹ thuật: attribute-based encryption, homomorphic encryption, garbled circuit, functional encryption.</p> <p><i>Năng lực đạt được:</i> Người học có kiến thức cơ bản về các kỹ thuật mã hóa để đảm bảo an toàn cho các giao dịch từ smartphone; có kiến thức cơ bản về kỹ thuật mã hóa dùng để đảm bảo an toàn</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>[1] TS. Lê Văn Phùng. <i>An Toàn Thông Tin</i>. NXB Thông Tin và Truyền Thông</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>[2] Phan Đình Diệu. <i>Lý thuyết mật mã và An toàn thông tin</i>. Đại học Quốc Gia Hà Nội. 2006</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			dữ liệu, xử lý dữ liệu trên điện toán đám mây, bao gồm các kỹ thuật: attribute-based encryption, homomorphic encryption, garbled circuit, functional encryption; cài đặt được một số ứng dụng đơn giản dựa trên các kỹ thuật mã hóa ở trên.	
55.	172038	An toàn mạng máy tính	<p>Nội dung học phần: Những khái niệm, công cụ, công nghệ, biện pháp căn bản về an ninh mạng như đảm bảo an toàn thiết bị mạng bằng Cisco IOS, AAA server, hệ thống firewall, hệ thống phát hiện tấn công và chống tấn công, các phương pháp chứng thực, mã hóa, toàn vẹn dữ liệu cũng như cách thức triển khai hệ thống mạng VPN.</p> <p>Năng lực đạt được: người học có năng lực chuyên môn về các kỹ thuật đảm bảo an ninh mạng máy tính; có năng lực đánh giá mức độ đảm bảo an toàn thông tin của một mạng máy tính vừa và nhỏ; có năng lực triển khai và khắc phục được các lỗi cơ bản về an ninh mạng.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Ciampa Mark (2011), Comptia Security + Guide to Network Security Fundamentals, Cengage Learning.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Vũ Đình Cường (2009), Cách bảo vệ dữ liệu quan trọng và phương pháp phát hiện xâm nhập, NXB Lao động xã hội.</p> <p>2. Phạm Huy Hoàng (2019), Thiết kế mạng Intranet, NXB Bách khoa Hà Nội</p>
56.	172039	Đánh giá hiệu năng mạng, 3TC	<p>Nội dung học phần: Học phần trang bị cho người học những kiến thức về độ đo hiệu năng mạng, các phương pháp đánh giá hiệu năng mạng: Phương pháp giải tích, Phương pháp đo lường, Phương pháp mô phỏng. Ngoài ra sinh viên còn được thực hành đánh giá hiệu năng trên hệ thống mạng theo công nghệ của Cisco. Qua học phần này sinh viên có thể áp dụng kiến thức, kỹ năng được cung cấp để đánh giá hiệu năng các hệ thống mạng</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Phạm Thế Quế (2010), Công nghệ mạng máy tính, NXB TT&TT</p> <p>2. Đỗ Trung Tuấn (2002), Quản trị mạng máy tính, NXB ĐH Quốc gia HN</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Phạm Huy Hoàng (2019), Thiết kế mạng Intranet,</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>và đưa ra các hướng giải quyết nhằm nâng cao sự hiệu quả của hệ thống.</p> <p>Năng lực đạt được: Trình bày được các khái niệm cơ bản về đánh giá hiệu năng mạng như tiêu chí, các mô hình, các kỹ thuật. Trình bày được các mô hình chất lượng dịch vụ và các tiêu chí liên quan; trình bày được vai trò của mô phỏng trong đánh giá hiệu năng mạng; liệt kê được các phần mềm mô phỏng cùng các đặc trưng của phần mềm dùng để đánh giá hiệu năng; trình bày được được các đặc trưng của các kiểu kiến trúc mạng; các khái niệm liên quan đến độ đo hiệu năng mạng; sử dụng được các công cụ để đánh giá hiệu năng mạng; vận dụng được các kiến thức về mạng máy tính, đánh giá hiệu năng mạng máy tính để giải quyết các bài toán thực tế liên quan đến lĩnh vực mạng máy tính.</p>	NXB Bách khoa Hà Nội
57.	172041	Công nghệ và thiết bị mạng, 3TC	<p>Nội dung học phần: học những kiến thức về mạng diện rộng, các phương pháp phát triển các mạng máy tính; thiết bị mạng thông dụng. Đặc điểm, chức năng và phương thức hoạt động của một số thiết bị mạng thông dụng. Các kỹ thuật định tuyến mạng. Cách thức quản lý truy cập mạng; Ngoài ra sinh viên còn được thực hành công nghệ của Cisco</p> <p>Năng lực đạt được: sinh viên có thể áp dụng kiến thức, kỹ năng được cung cấp để triển khai các hệ thống mạng và đưa ra các hướng giải quyết</p>	<p><i>Giáo trình chính</i></p> <p>1. Phạm Thế Quế (2010), Công nghệ Mạng máy tính, NXB Thông tin và truyền thông.</p> <p><i>Tài liệu tham khảo</i></p> <p>1. Phạm Huy Hoàng (2019), Thiết kế mạng Intranet, NXB Bách khoa Hà Nội.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			nhằm nâng cao sự hiệu quả của hệ thống.	
58.	172042	Thực hành an ninh mạng, 3TC	<p>Nội dung học phần: kiến thức về nguyên lý của các kỹ thuật an ninh mạng; kiến thức về các kỹ thuật, công cụ phân tích các lỗ hổng trong hệ thống mạng; các kỹ thuật bảo mật hạ tầng mạng như Firewall, IDS/IPS; các kỹ thuật trong bảo mật ứng dụng: Remote Access Security, Web Security, Email Security, Buffer Overflow.</p> <p>Năng lực đạt được: người học biết được các phương pháp bảo vệ an toàn an ninh mạng máy tính và có thể áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn thông tin mạng để bảo vệ một mạng máy tính cụ thể.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Ciampa Mark (2011), Comptia Security + Guide to Network Security Fundamentals, Cengage Learning.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Vũ Đình Cường (2009), Cách bảo vệ dữ liệu quan trọng và phương pháp phát hiện xâm nhập, NXB Lao động xã hội.</p> <p>2. Phạm Huy Hoàng (2019), Thiết kế mạng Intranet, NXB Bách khoa Hà Nội.</p>
59.	172043	Công nghệ điện toán đám mây, 3TC	<p>Nội dung học phần: Học phần này sẽ cung cấp cho người học một cái nhìn đầy đủ về hiệu quả, lợi ích cùng những thách thức mà công nghệ điện toán đám mây mang lại. Người học sẽ được tìm hiểu về lịch sử phát triển của công nghệ điện toán đám mây, cùng những kỹ thuật, cơ chế nền tảng giúp cho công nghệ này trở thành hiện thực. Ngoài ra, người học cũng được cung cấp đầy đủ về các khái niệm, mô hình và các kiến trúc có thể sử dụng để xây dựng nên các tính năng của một hệ thống điện toán đám mây. Tất cả các kiến thức này sẽ làm nền tảng cho các nghiên cứu sâu hơn và phát triển các ứng dụng trên nền tảng điện toán đám mây.</p> <p>Năng lực đạt được: người học sẽ có kiến</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Huỳnh Quyết Thắng (2006), Điện toán đám mây, NXB Thông tin và truyền thông.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Nikos Antonopoulos, Lee Gillam (2012), Cloud Computing: Principles, Systems and Applications, Springer.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			thức về các mô hình điện toán đám mây và có thể đánh giá nhu cầu người dùng và lựa chọn mô hình phù hợp với từng loại người dùng.	
60.	174145	Thực tập tốt nghiệp, 5TC	<p>- Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu tình hình triển khai ứng dụng CNTT ở cơ sở thực tập, viết thu hoạch. + Thực hiện đề tài vận dụng kiến thức tổng hợp theo một trong các hướng sau: <ul style="list-style-type: none"> o Thiết kế và cài đặt một phần mềm ứng dụng và triển khai sử dụng. o Thiết kế mới hoặc phát triển một mạng LAN, WAN, mạng không dây phục vụ cho nhu cầu sử dụng của một cơ sở cụ thể trong thực tế. o Phát triển một vấn đề nào đó nhằm hoàn thiện một công nghệ nào đó về phần cứng hoặc phần mềm. o Tìm hiểu và triển khai ứng dụng một công nghệ mới. 	
61.	172110	Khóa luận tốt nghiệp, 6TC	<p>- Nội dung: Thực hiện đề tài ở một trong ba hình thức sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Phát triển đề tài thực tập cơ sở để đạt được một sản phẩm CNTT hoàn thiện. + Nghiên cứu, phát triển về một vấn đề nào đó của CNTT, cải tiến hoặc đề xuất công nghệ mới. 	

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			+ Phân tích, thiết kế và chế tạo một sản phẩm/thiết bị phần cứng máy tính	
62.	174041	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng, 3TC	<p>Nội dung học phần: một số khái niệm cơ bản về hướng đối tượng, một số chu trình phát triển phần mềm, cơ sở lý thuyết và công nghệ của tiến trình kỹ nghệ phát triển phần mềm hướng đối tượng, các khái niệm cơ bản về phân tích thiết kế hệ thống thông tin theo hướng đối tượng, giới thiệu UML, công cụ Rational Rose, các bước trong phân tích thiết kế hướng đối tượng; kiến thức về phân tích và thiết kế một hệ thống theo hướng đối tượng; tiến trình RUP; các mô hình và phương pháp được sử dụng qua từng bước và sản phẩm cần đạt được ở mỗi bước, cũng như mối liên hệ logic giữa chúng trong mỗi bước và giữa các bước với nhau.</p> <p>Năng lực đạt được: người học vận dụng, xây dựng các mô hình phân tích và thiết kế hướng đối tượng để giải quyết các bài toán cụ thể trong thực tế.</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Đặng Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, Nhà xuất bản giáo dục, 2002 .</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>2. Huỳnh Văn Đức, Giáo trình nhập môn UML, Nhà xuất bản Lao động xã hội, 2003.</p> <p>3. Nguyễn Văn Ba, Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2005</p>
63.	172017	Quản trị mạng nâng cao. 3TC	<p>Nội dung học phần: Quản lý được các dịch vụ mạng, quản lý và giám sát và thống kê hệ thống WEB Server bằng WEBalizer, System Monitor nhằm đánh giá các nguy cơ rủi ro của mạng máy tính. Thực hiện và đưa ra các chính sách bảo mật cho một hệ thống mạng. Sử dụng các công cụ, công nghệ để đảm bảo an toàn an ninh cho hệ thống máy tính. Quản lý backup và khôi phục dữ liệu. Các</p>	<p>Giáo trình chính</p> <p>1. Đỗ Trung Tuấn (2002), Quản trị mạng máy tính, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p>Tài liệu tham khảo</p> <p>1. Phạm Huy Hoàng (2019), Thiết kế mạng Intranet, NXB Bách khoa Hà Nội.</p>

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu dạy học
			<p>dịch vụ quản trị mạng thông dụng hiện nay.</p> <p>Năng lực đạt được: người học có thể thiết kế và quản trị mạng được một mạng máy tính cụ thể cho một tổ chức hoặc một đơn vị.</p>	

3. Trình tự nội dung chương trình dạy học

Năm thứ nhất		Năm thứ hai	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
<ul style="list-style-type: none"> 1. Triết học Mác -- Lênin 2. Toán cao cấp 3. Tin học cơ sở 4. Tiếng Anh 1 5. Lập trình cơ bản 6. Cơ sở dữ liệu 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kinh tế chính trị Mác - Lênin 2. Cơ sở văn hoá Việt Nam 3. Tiếng Anh 2 4. Vật lý kỹ thuật 5. Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu 6. Thiết kế web 7. Lập trình nâng cao 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Chủ nghĩa xã hội khoa học 2. Tư tưởng Hồ Chí Minh 3. Tiếng Anh 3 4. Cấu trúc dữ liệu & Giải thuật 5. Kiến trúc máy tính 6. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam 2. Pháp luật đại cương 3. Toán rời rạc 4. Hệ điều hành 5. Lập trình hướng đối tượng 6. Chọn 1 trong 2 <ul style="list-style-type: none"> - Lập trình web - Phát triển ứng dụng web mã nguồn mở
Năm thứ ba			
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
<ul style="list-style-type: none"> 1. Mạng máy tính 2. Xử lý ảnh 3. Chọn 1 trong 2 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - Trí tuệ nhân tạo - Học máy 4. Phân tích thiết kế hệ thống thông tin 5. Chọn 1 trong 2 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - Lập trình trực quan - Công nghệ lập trình DoNet 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Công nghệ phần mềm 2. Thiết kế và quản trị mạng 3. Công nghệ JAVA 4. Lý thuyết mật mã 5. Chọn 1 trong 2 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý dự án HTTP - Thiết kế phần mềm 6. Chọn 1 trong 2 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế ứng dụng trên thiết bị di động - Thiết kế và phát triển game 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Phương pháp NCKH chuyên ngành 2. Chọn 1 trong 2 học phần <ul style="list-style-type: none"> - Xử lý song song và hệ thống phân tán - Lập trình mạng 3. Chọn 1 trong 2 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - Truyền thông đa phương tiện - Hệ điều hành LINUX 4. Chọn 1 trong 2 học phần <ul style="list-style-type: none"> - An toàn bảo mật thông tin - Tính toán an toàn 5. Chọn 1 trong 3 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - An toàn mạng máy tính - Đánh giá hiệu năng mạng - Công nghệ và thiết bị mạng 6. Chọn 1 trong 2 học phần: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành an ninh mạng - Công nghệ điện toán đám mây 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Thực tập tốt nghiệp 2. Khoa luận tốt nghiệp <p>Hoặc học 2 học phần thay thế</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích thiết kế hướng đối tượng - Quản trị mạng nâng cao

3. Ma trận đóng góp của các học phần vào mức độ đạt chuẩn đầu ra

TT	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
1	An toàn bảo mật thông tin	0	0	0	1	3	0	0	0	3	0	1	0	0	2	1	2
2	An toàn mạng máy tính	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	0	1	1
3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	0	0	0	1	3	0	0	0	3	2	1	1	0	2	1	2
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Cơ sở dữ liệu	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	1	1	2
6	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Công nghệ điện toán đám mây	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1
8	Công nghệ JAVA	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	1	1	2	2
9	Công nghệ lập trình .NET	0	0	0	0	0	2	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2
10	Công nghệ phần mềm	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2

TT	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
11	Công nghệ và thiết bị mạng	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	1	1
12	Đánh giá hiệu năng mạng	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	1	1
13	Giáo dục quốc phòng	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Giáo dục thể chất	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Hệ điều hành	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0	1	0
16	Hệ điều hành LINUX	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	1	1	1	1
17	Hệ quản trị CSDL	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	1	1	2
18	Học máy	0	0	0	1	3	0	0	0	3	2	1	0	0	2	1	2
19	Khóa luận tốt nghiệp	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
20	Kiến trúc máy tính	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	2	1	0	1	1
21	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Lập trình cơ bản	0	0	0	1	3	0	0	0	3	2	1	1	0	1	1	2

TT	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
23	Lập trình mạng	0	0	0	0	0	0	2	0	3	2	2	0	1	1	1	1
24	Lập trình nâng cao	0	0	0	1	3	0	0	0	3	2	1	1	0	1	1	2
25	Lập trình trực quan	0	0	0	1	1	2	3	0	1	3	3	0	0	2	1	2
26	Lập trình web	0	0	0	1	1	2	3	0	1	3	3	0	0	2	1	2
27	Lịch sử Đảng CSVN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Lý thuyết mật mã	0	0	0	1	3	0	0	0	3	0	1	0	0	2	1	2
29	Mạng máy tính	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0
30	Phân tích thiết kế HTTP	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2
31	Phân tích thiết kế hướng đối tượng	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2
32	Pháp luật đại cương	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động	0	0	0	1	1	2	3	0	1	3	3	0	0	2	1	2

TT	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
34	Phát triển ứng dụng Web mã nguồn mở	0	0	0	1	1	2	3	0	1	3	3	0	0	2	1	2
35	Phương pháp NCKH chuyên ngành	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	1
36	Quản lý dự án HTTT	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2
37	Quản trị mạng nâng cao	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	1	1	1	1
38	Thiết kế phần mềm	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2
39	Thiết kế và phát triển Game	0	0	0	1	1	2	3	0	1	3	3	0	0	2	1	2
40	Thiết kế và quản trị mạng	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0
41	Thiết kế và XD CSDL	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	1	1	2
42	Thiết kế web	0	0	0	0	0	2	3	0	0	3	3	0	0	2	1	2

TT	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
43	Thực hành an ninh mạng	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	1	1
44	Thực tập tốt nghiệp	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
45	Tiếng Anh 1, 2, 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1
46	Tin học cơ sở	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
47	Tính toán an toàn	0	0	0	1	3	0	0	0	3	0	1	0	0	2	1	2
48	Toán cao cấp	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Toán rời rạc	0	0	0	2	3	0	0	0	2	2	1	1	0	1	1	2
50	Trí tuệ nhân tạo	0	0	0	1	3	0	0	0	3	2	1	0	0	2	1	2
51	Triết học Mác-Lênin	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Truyền thông đa phương tiện	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	1
53	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Vật lý kỹ thuật	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Xử lý ảnh	0	0	0	1	3	0	0	0	3	2	1	0	0	2	1	2

TT	TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16
56	Xử lý song song và hệ thống phân tán	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	0	0	0	1	1

Ghi chú: Dùng thang đánh giá mức độ đóng góp: 0 - Không đóng góp; 1 - Đóng góp thấp; 2 - Đóng góp trung bình; 3 - Đóng góp cao

Thanh Hóa, ngày 04 tháng 9 năm 2021

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Lê Hoàng Bá Huyền

LÃNH ĐẠO KHOA QUẢN LÝ CTĐT
TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Phạm Thế Anh