

Số: 782/QĐ-HV

Hà Nội, ngày 15 tháng 6 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Chương trình giáo dục đại học Cử nhân ngành Công nghệ thông tin
(định hướng ứng dụng) trình độ đại học hệ chính quy**

GIÁM ĐỐC HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

Căn cứ Nghị quyết số 22/NQ-HĐHV ngày 12 tháng 4 năm 2021 của Hội đồng học viện về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông;

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

Căn cứ Quyết định số 393/QĐ-HV ngày 23 tháng 03 năm 2022 của Giám đốc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông ban hành Quy định xây dựng, cải tiến và phát triển chương trình đào tạo;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo và Viện trưởng Viện Khoa học kỹ thuật Bưu điện,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này **Chương trình giáo dục đại học Cử nhân ngành Công nghệ thông tin (định hướng ứng dụng), mã số 7480201** trình độ đại học hệ chính quy của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (Chi tiết kèm theo).

Điều 2. Chương trình giáo dục đại học Cử nhân ngành Công nghệ thông tin (định hướng ứng dụng) được áp dụng kể từ khóa 2023 trở đi.

Điều 3. Quyết định có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 4. Phó Giám đốc Phụ trách Cơ sở Học viện tại Tp. Hồ Chí Minh, Chánh văn phòng, Trưởng các Phòng: Đào tạo, Giáo vụ, Chính trị & Công tác sinh viên, Tài chính kế toán, Quản lý Khoa học công nghệ & hợp tác quốc tế; Trưởng Trung tâm Khảo thí & Đảm bảo chất lượng giáo dục, Trưởng các Khoa đào tạo 1 và 2, Trưởng Bộ môn Marketing và Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ GD&ĐT (để b/c);
- Bộ TT&TT (để b/c);
- Ban Giám đốc HV;
- Lưu VT, ĐT (03).



Hà Nội, ngày 15 tháng 6 năm 2023

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên ngành (tiếng Việt):	Công nghệ thông tin
Tên ngành (tiếng Anh):	Information Technology
Tên chương trình (tiếng Việt):	Công nghệ thông tin (định hướng ứng dụng)
Tên chương trình (tiếng Anh):	Information technology (with Applied Information Technology Orientation)
Trình độ đại học:	Đại học
Mã số:	7480201
Hình thức đào tạo:	Chính quy

(Kèm theo Quyết định số 182/QĐ-HV ngày 15 tháng 6 năm 2023 của Giám đốc Học viện)

1. MỤC TIÊU

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo Công nghệ thông tin định hướng ứng dụng được xây dựng nhằm đào tạo và cung ứng nguồn nhân lực có kỹ năng nghề nghiệp cao đáp ứng yêu cầu của tổ chức, doanh nghiệp và xã hội ngay khi tốt nghiệp. Sinh viên tốt nghiệp sẽ có bản lĩnh chính trị vững vàng, đạo đức nghề nghiệp; có kiến thức, kỹ năng, thái độ chuyên nghiệp, làm việc nhóm, thích ứng với môi trường làm việc; có khả năng phân tích yêu cầu, quy trình nghiệp vụ, thiết kế và triển khai phần mềm với các quy mô khác nhau, phù hợp với mục tiêu của tổ chức, doanh nghiệp và xã hội; có khả năng phát huy năng lực tự học, trau dồi kiến thức, làm chủ và bám sát những thay đổi của khoa học công nghệ liên quan đến lĩnh vực Công nghệ phần mềm và Hệ thống thông tin.

Sinh viên sau khi tốt nghiệp sẽ được cấp bằng tốt nghiệp Cử nhân Công nghệ thông tin (định hướng ứng dụng) hệ chính quy của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

1.2. Mục tiêu cụ thể (Program Objectives – POs)

1.2.1. Kiến thức

PO1. Nắm vững các kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, hệ thống pháp luật Việt Nam, an ninh quốc phòng.

PO2: Áp dụng các kiến thức toán học, khoa học và kỹ thuật cần thiết cho lĩnh vực Công nghệ thông tin nói chung; chuyên ngành Công nghệ phần mềm, Hệ thống thông tin nói riêng vào các miền ứng dụng trong thực tế như kinh doanh, dịch vụ công, giáo dục, ...; trang bị các kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản để phát triển các ứng

dụng phần mềm, hệ thống thông tin, kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn¹;

PO3: Áp dụng các kiến thức cập nhật về nền tảng công nghệ, bối cảnh và đặc thù của ngành công nghệ thông tin và truyền thông để tối ưu hoá quy trình nghiệp vụ trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện các lĩnh vực¹;

Chuyên ngành công nghệ phần mềm

PO4. Áp dụng kiến thức chuyên sâu về phân tích, thiết kế, phát triển và triển khai giải pháp trong lĩnh vực công nghệ phần mềm đối với hệ thống web, ứng dụng di động bao gồm máy chủ, cơ sở dữ liệu, giao diện người dùng một cách tối ưu và hiệu quả trong giải quyết các vấn đề thực tế tại doanh nghiệp;

Chuyên ngành hệ thống thông tin

PO5. Áp dụng kiến thức chuyên sâu về phân tích, thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống thông tin như thu thập, tiền xử lý, lưu trữ dữ liệu, lựa chọn giải pháp quản trị cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, dịch vụ điện toán đám mây thích hợp và tối ưu đối với yêu cầu của người dung;

1.2.2. Kỹ năng nghề nghiệp

PO6: Có kỹ năng lập trình và sử dụng các công cụ phần mềm, cũng như có khả năng tự học các ngôn ngữ lập trình, công nghệ mới để giải quyết các vấn đề của doanh nghiệp trong thực tế;

PO7: Có kỹ năng triển khai quy trình thiết kế, phân đoạn quy trình thiết kế và phương pháp tiếp cận trong xây dựng hệ thống thông tin để giải quyết các vấn đề của doanh nghiệp trong thực tế;

PO8: Có khả năng phân tích, xác định yêu cầu thông tin của tổ chức (doanh nghiệp, cơ quan chính phủ, nhà trường, tổ chức phi lợi nhuận, ...); các kỹ năng xác định, hình thức hóa và giải quyết các bài toán kỹ thuật; có khả năng tổng hợp các kiến thức như phân tích, thiết kế hệ thống, phát triển phần mềm và kiểm thử để triển khai tổng thể các giải pháp về công nghệ thông tin một cách tối ưu và hiệu quả;

PO9: Có khả năng vận dụng được các kỹ năng mềm (Kỹ năng giao tiếp và thuyết trình tốt thể hiện qua việc trình bày rõ ràng, tự tin và thuyết phục về các vấn đề liên quan đến chuyên môn; Kỹ năng làm việc nhóm, biết thành lập và tổ chức tốt công việc theo nhóm; Kỹ năng giải quyết vấn đề, biết lập kế hoạch và tổ chức công việc; Kỹ năng sáng tạo trong phát triển hệ thống, ứng dụng...) để phục vụ hoạt động nghề nghiệp tại các tổ chức trong và ngoài nước;

PO10: Có kỹ năng tự học, tự trau dồi kiến thức để phù hợp với đặc thù và yêu cầu của ngành công nghệ thông tin và truyền thông; có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống cơ bản phát sinh trong cuộc sống.

¹ Tuân theo khung năng lực lĩnh vực/chuyên ngành khuyến nghị của ACM/ABET.

1.2.3. Thái độ

PO11: Có tác phong, đạo đức nghề; Có ý thức kỷ luật tốt, tinh thần trách nhiệm cao, chuyên nghiệp, say mê nghề nghiệp, có ý thức và năng lực hợp tác trong công việc.

1.2.4. Trình độ ngoại ngữ và tin học

PO12: Đạt trình độ tiếng Anh 450 điểm TOEIC quốc tế; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, giao tiếp và trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn với các chuyên gia, đồng nghiệp nước ngoài.

PO13: Đạt trình độ tương đương chứng chỉ CCNA (Routing and Switching) hoặc AWS (Cloud Practitioner) mức cơ bản tùy vào từng chuyên ngành.

1.2.5. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

Với những kiến thức nền tảng toàn diện, hiện đại và thực tiễn liên quan đến Công nghệ thông tin định hướng ứng dụng của Học viện, sau khi tốt nghiệp, sinh viên sẽ có nhiều cơ hội việc làm hấp dẫn tại các doanh nghiệp trong nước và nước ngoài. Các vị trí việc làm cụ thể mà sinh viên ngành Công nghệ thông tin định hướng ứng dụng của Học viện có thể đảm nhận tốt sau khi ra trường là:

- Lập trình viên website (Website Developer)
- Lập trình viên ứng dụng di động (Mobile Developer)
- Chuyên viên kiểm thử phần mềm (Tester)
- Chuyên viên phân tích nghiệp vụ (Business Analyst)
- Lập trình viên cơ sở dữ liệu (Database Developer)
- Quản trị viên mạng máy tính (Network Administrator)
- Cán bộ kỹ thuật, quản lý, điều hành trong lĩnh vực Công nghệ thông tin

Bên cạnh đó, với nền tảng kiến thức lý thuyết và thực tiễn vững chắc, sau khi tốt nghiệp, sinh viên cũng có thể tự tạo lập doanh nghiệp, trở thành cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về công nghệ thông tin tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các Cơ sở đào tạo; Sinh viên cũng có thể tiếp tục học tiếp lên trình độ Sau đại học ở trong nước và nước ngoài.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Chuẩn về kiến thức

LO1: Hiểu biết và nắm vững kiến thức về Lý luận chính trị và pháp luật; Hiểu biết về An ninh Quốc phòng;

LO2: Hiểu biết, nắm vững các kiến thức khoa học công nghệ cơ bản, chuyên ngành, tiếp cận các định hướng ứng dụng về công nghệ phần mềm, hệ thống thông tin trong xây dựng và phát triển các hệ thống, dịch vụ, giải pháp chuyển đổi số của các tổ chức, doanh nghiệp.

- LO3: Áp dụng tốt kiến thức cơ bản và chuyên sâu về công nghệ phần mềm, hệ thống thông tin vào phân tích, đánh giá, kết luận giải pháp chính xác phù hợp với các vấn đề thực tế của doanh nghiệp cũng như các cơ quan trong môi trường làm việc chuyên nghiệp;
- LO4: Áp dụng được kiến thức chuyên môn về công nghệ thông tin như phân tích, thiết kế và quản lý các dự án phần mềm, lập trình và bảo trì hệ thống phần mềm; phân tích, thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống thông tin như thu thập, tiền xử lý, lưu trữ dữ liệu, lựa chọn giải pháp quản trị cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, dịch vụ điện toán đám mây thích hợp và tối ưu vào giải quyết các vấn đề thực tế của doanh nghiệp, cơ quan;

2.2. Chuẩn về kỹ năng nghề nghiệp

- LO5: Kỹ năng áp dụng các kiến thức, kỹ năng; sử dụng các công cụ khoa học kỹ thuật để nhận biết, phân tích giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin;
- LO6: Kỹ năng lập kế hoạch, tiến hành nghiên cứu thử nghiệm và khám phá tri thức đối với các vấn đề thực tiễn cần ứng dụng công nghệ thông tin tại doanh nghiệp và các cơ quan.

Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

- LO7: Kỹ năng phân tích, thiết kế, phát triển và triển khai giải pháp tổng thể đối với hệ thống web, ứng dụng di động bao gồm máy chủ, cơ sở dữ liệu, giao diện người dùng một cách tối ưu và hiệu quả;
- LO8: Kỹ năng đánh giá rủi ro phần mềm, từ đó đưa ra các phương án, giải pháp đảm bảo chất lượng, an toàn thông tin cho phần mềm;
- LO9: Có kỹ năng xác định nhu cầu người dùng, vận hành quản lý dự án, xác định và cụ thể hóa các giải pháp kỹ thuật, tích hợp hệ thống đối với các dự án vừa và nhỏ về phát triển phần mềm, phân tích nghiệp vụ, kiểm thử và tích hợp hệ thống.

Chuyên ngành Hệ thống thông tin

- LO10: Kỹ năng tiếp nhận yêu cầu, tổng hợp, phân tích và lựa chọn giải pháp quản trị cơ sở dữ liệu, mạng máy tính, dịch vụ điện toán đám mây thích hợp và tối ưu đối với yêu cầu của khách hàng;
- LO11: Kỹ năng xây dựng, cài đặt và triển khai hệ thống thu thập, tiền xử lý, lưu trữ, tổng hợp, so sánh và lựa chọn các phương pháp phân tích của khoa học dữ liệu thích hợp để giải quyết các bài toán thực tế;
- LO12: Kỹ năng phân tích, thiết lập và triển khai các dự án vừa và nhỏ về hệ thống thông tin, trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối và điện toán đám mây.

2.2.3. Kỹ năng mềm

LO13: Kỹ năng làm việc độc lập hoặc biết phối hợp làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề lớn phức tạp; có năng lực tổ chức một hoặc nhiều nhóm làm việc để giải quyết công việc cụ thể; đạo đức nghề nghiệp và chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

LO14: Kỹ năng tìm kiếm tài liệu, lập kế hoạch và tổ chức công việc cho mình và cho người khác; có khả năng viết báo cáo, đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

2.2.4. Ngoại ngữ và tin học

LO15. Đạt năng lực tiếng Anh 450 điểm TOEIC quốc tế trở lên;

LO16. Đạt trình độ tương đương chứng chỉ CCNA (Routing and Switching) hoặc AWS (Cloud Practitioner) mức cơ bản tùy vào từng chuyên ngành.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

LO17: Có khả năng sáng tạo trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề nghiệp vụ và kỹ thuật phức tạp về công nghệ thông tin ứng dụng;

LO18: Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; hiểu biết về các giá trị đạo đức và trách nhiệm với công việc đảm nhiệm;

LO19: Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể và đánh giá, cải tiến các hoạt động chuyên môn.

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 121 tín chỉ (không bao gồm cả Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và các môn Kỹ năng mềm)

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH VÀ YÊU CẦU ĐẦU VÀO: Là người đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương, tham dự và trúng tuyển (đạt các yêu cầu đầu vào) trong kỳ tuyển sinh đại học hệ chính quy với tổ hợp xét tuyển: Toán, Lý, Hóa (A00 – khối A0); hoặc Toán, Lý, Anh văn (A01 – khối A1) hoặc các phương án xét tuyển riêng của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo chuẩn được tổ chức thực hiện trong 4 năm với 08 học kỳ (chuẩn), trong đó 07 học kỳ tích lũy kiến thức tại Học viện và 01 kỳ thực tập chuyên sâu, thực tập thực tế tại doanh nghiệp. Trong 07 học kỳ tích lũy kiến thức, sinh viên có khoảng 30% thời lượng học tập được giảng dạy, hướng dẫn, cố vấn bởi các chuyên gia đến từ

doanh nghiệp; thực hành và tham gia các dự án thực tế tại Doanh nghiệp. Cuối khóa, sinh viên làm khoá luận tốt nghiệp thông qua các dự án thực tế của Doanh nghiệp.

Chương trình đào tạo ưu tiên và khuyến khích sinh viên chủ động xây dựng kế hoạch học tập cá nhân theo hướng rút ngắn thời gian đào tạo của cá nhân xuống còn 3,5 năm.

Sinh viên được đào tạo theo phương thức đào tạo tín chỉ, áp dụng Quy chế đào tạo tín chỉ hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

5.2. Công nhận tốt nghiệp

Kết thúc khoa học, sinh viên được công nhận tốt nghiệp và cấp bằng **Cử nhân Công nghệ thông tin (định hướng ứng dụng)** trình độ đại học hệ chính quy khi đã hội tụ đủ các tiêu chuẩn theo Quy chế đào tạo đại học theo hệ thống tín chỉ.

6. THANG ĐIỂM

Việc đánh giá kết quả học tập sẽ được đánh giá theo thang điểm tín chỉ. Cụ thể: Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá điểm thành phần của các môn học/học phần.

Điểm đạt	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
	Từ 9,0 đến 10,0	A+	4,0
	Từ 8,5 đến 8,9	A	3,7
	Từ 8,0 đến 8,4	B+	3,5
	Từ 7,0 đến 7,9	B	3,0
	Từ 6,5 đến 6,9	C+	2,5
	Từ 5,5 đến 6,4	C	2,0
	Từ 5,0 đến 5,5	D+	1,5
	Từ 4,0 đến 4,9	D	1,0
Không đạt	Dưới 4,0	F	0,0
Loại đạt không phân mức (áp dụng cho các học phần chỉ yêu cầu đạt, không tính vào điểm trung bình học tập): Từ 5,0 điểm trở lên; điểm chữ là P			

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

7.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

STT	Khối kiến thức	Số lượng tín chỉ
1	Kiến thức giáo dục đại cương	41
1.1	Khối kiến thức chung	25
1.1.1	<i>Lý luận chính trị</i>	11

STT	Khối kiến thức	Số lượng tín chỉ
1.1.2	Tiếng Anh	14
1.2	Khối kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội	16
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	68
2.1	Khối kiến thức cơ sở (nhóm ngành và ngành)	44
2.2	Khối kiến thức chuyên ngành	24
3	Thực tập và tốt nghiệp	12
CỘNG:		121

7.2. Nội dung chương trình đào tạo

7.2.1. Khối kiến thức chung

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học tiên quyết	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo				
1	Triết học Mác-Lênin	BAS1150	3	34	10		1		
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	BAS1151	2	24	6				
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BAS1152	2	24	6				
4	Tư tưởng Hồ chí Minh	BAS1122	2	24	6				
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	BAS1153	2	24	6				
6	Tiếng Anh Course 1	BAS1157	4						
7	Tiếng Anh Course 2	BAS1158	4						
8	Tiếng Anh Course 3	BAS1159	4						
9	Tiếng Anh Course 3 Plus	BAS1160	2						
	Tổng:		25						
Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng									
1	Giáo dục thể chất 1	BAS1106	2	2		26	2		
2	Giáo dục thể chất 2	BAS1107	2	2		26	2		
3	Giáo dục Quốc phòng	BAS1105	7,5						
Kiến thức phát triển kỹ năng (chọn 3/7)									
1	Kỹ năng thuyết trình	SKD1101	1	6	8		1		
2	Kỹ năng làm việc nhóm	SKD1102	1	6	8		1		
3	Kỹ năng tạo lập văn bản	SKD1103	1	6	8		1		
4	Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	SKD1104	1	6	8		1		
5	Kỹ năng giao tiếp	SKD1105	1	6	8		1		
6	Kỹ năng giải quyết vấn đề	SKD1106	1	6	8		1		
7	Kỹ năng tư duy sáng tạo	SKD1107	1	6	8		1		

(*): Điều kiện để đăng ký học phần tiếng Anh Course 1 trong chương trình là sinh phải đạt trình độ tiếng Anh từ 225 điểm theo bài thi TOEIC Placement test trở lên; các thí sinh chưa đạt mức điểm trên sẽ phải hoàn thành học phần tiếng Anh bổ trợ Course 0 (mã BAS1156)

7.2.2. Khối kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học tiên quyết	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
10	Giải tích 1	BAS1203	3	36	8		1		
11	Giải tích 2	BAS1204	3	36	8		1		
12	Đại số	BAS1201	3	36	8		1		
13	Xác suất thống kê	BAS1226	2	24	6				
14	Toán rời rạc	INT1358	3	36	8		1		
15	Pháp luật đại cương	BAS1221	2	24	6				
	Tổng		16						

7.2.3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.3.1. Khối kiến thức cơ sở ngành

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học tiên quyết	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
16	Nhập môn lập trình với Python	RIPT1301	3	26	10	8	1		
17	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	INT1306	3	32	8	4	1		
18	Lập trình với ngôn ngữ Script	RIPT1302	3	30	6	8	1	RIPT1301	PTIT + Doanh nghiệp ²
19	Lập trình hướng đối tượng	INT1332	3	30	8	6	1	RIPT1301	
20	Cơ sở dữ liệu	INT1313	3	32	8	4	1		
21	Mạng máy tính theo CCNA	RIPT1303	4	20	20	20			PTIT + Doanh nghiệp ²
22	Quản lý dự án phần mềm	INT1450	2	24	6				Dự án Doanh nghiệp ³

² Các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT tham gia giảng dạy tại PTIT.

³ Các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần phối hợp cùng giảng viên của PTIT tham gia giảng dạy, hướng dẫn qua các dự án thực tế tại PTIT.

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học tiên quyết	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
23	An toàn và bảo mật hệ thống thông tin	INT1303	3	32	10	2	1		
24	Nhập môn công nghệ nền tảng (Platform Technologies)	RIPT1304	3	30	6	8	1		PTIT + Doanh nghiệp ²
25	Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động	INT1449	3	30	8	6	1		PTIT + Doanh nghiệp ²
26	Nhập môn tích hợp hệ thống (System Integration)	RIPT1305	2	20		10			
27	Lập trình Web	RIPT1306	3	30	8	6	1		
28	Thực hành lập trình Web	RIPT1307	3	8		36	1	RIPT1306	Dự án Doanh nghiệp ³
29	Học phần doanh nghiệp 1	RIPT1308	3		6	39		RIPT1307	Doanh nghiệp ⁴
30	Học phần doanh nghiệp 2	RIPT1309	3		6	39		INT1449	Doanh nghiệp ⁴
	Tổng		44						

7.2.3.2. Khối kiến thức chuyên ngành

Chuyên ngành Công nghệ phần mềm

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học trước	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
31	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	INT1427	3	36	8		1	INT1450	
32	Thiết kế giao diện người dùng	RIPT1410	3	30	6	8	1		PTIT + Doanh nghiệp ²
33	Nhập môn công nghệ phần mềm	INT1340	3	36	8		1		
34	Lập trình Web nâng cao	RIPT1411	3	30	6	8	1	RIPT1307	PTIT + Doanh nghiệp ³
35	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng	RIPT1412	3	26	8	10	1	INT1449	PTIT + Doanh nghiệp ³
36	Đảm bảo chất lượng phần mềm	INT1416	3	36	8		1		

⁴ Sinh viên học tập và thực hành tại môi trường làm việc của doanh nghiệp

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học trước	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
37	Phân tích nghiệp vụ	RIPT1413	3	30	14		1		PTIT + Doanh nghiệp ²
Học phần tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)									
38	Phát triển phần mềm hướng agent	INT1447	3	36	8		1		
39	Tương tác người máy	INT1460	3	36	8		1		
40	Phát triển phần mềm hướng dịch vụ	INT1448	3	36	8		1		
	Tổng		24						

Chuyên ngành Hệ thống thông tin

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học trước	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
31	Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	RIPT1414	3	32	2	10	1	INT1313	PTIT + Doanh nghiệp ²
32	Điện toán đám mây	RIPT1415	3	8	36		1		PTIT + Doanh nghiệp ²
33	Nhập môn DevOps	RIPT1416	3	32	2	10	1		PTIT + Doanh nghiệp ²
34	Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu	INT1422	3	36		8	1		
35	Các hệ thống phân tán	INT1405	3	36		8	1		
36	Thực hành DevOps	RIPT1417	3		8	36	1	RIPT1416	Dự án Doanh nghiệp ³
37	Phát triển hệ thống thông tin quản lý	INT1445	3	36	8		1		
Học phần tự chọn (Chọn 1 trong 3 học phần)									
38	Hệ trợ giúp quyết định	INT1421	3	36	8		1		
39	Các hệ thống dựa trên tri thức	INT1404	3	36	8		1		

TT	Tên học phần	Mã số học phần	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm/ Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Mã số học phần học trước	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập/thảo luận				
40	Phát triển ứng dụng phân tán	INT1498	3	36	8		1		
	Tổng		24						

7.2.4. Thực tập tốt nghiệp (mã RIPT1518, 6 TC) và **Khoá luận tốt nghiệp** (mã RIPT1519, 6 TC): 12 tín chỉ

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

8.1. Kế hoạch học tập chuẩn (Chi tiết kèm theo)

8.2. Tiến trình học tập chuẩn (Chi tiết kèm theo)

8.3. Danh sách các môn học tiên quyết, trước sau hoặc song hành (Chi tiết kèm theo)

9. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC MÔN HỌC CỐT LÕI

9.1. Nhập môn lập trình với Python

Mã môn học: RIPT1301

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và làm quen với lập trình như các khái niệm lập trình cơ bản: biến và cấu trúc dữ liệu (danh sách, từ điển...), hàm cơ bản; cấu trúc lệnh: cấu trúc lệnh chọn lựa, cấu trúc lệnh vòng lặp; lớp đối tượng: tạo lớp với các chức năng cơ bản, tái sử dụng lớp với import và một số thư viện phổ biến khi lập trình với lớp; xử lý tệp tin và ngoại lệ: xử lý vào ra với tệp tin, các ngoại lệ, và cách thức xử lý các lỗi cơ bản trong khi lập trình với python. Bên cạnh đó, dựa trên những kiến thức cơ bản về lập trình, sinh viên được tiếp cận một số dự án học tập: cho phép người học ứng dụng các kiến thức đã học để triển khai một số dự án mang tính thực tế quy mô nhỏ.

9.2. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Mã môn học: INT1306

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Trong môn học này, sinh viên nắm bắt được phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành một đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính để từ đó xây dựng nên tập thao tác và giải thuật trên dữ liệu đã được biểu diễn. Đây cũng là những kiến thức cơ sở quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo. Sinh viên được trang bị kiến thức về các thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản; các mô hình thuật toán cơ bản và áp dụng; các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cùng với ứng dụng của nó trong khoa học máy tính; phương pháp biểu diễn ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết cùng các thuật toán trên các cấu trúc dữ liệu này; phương pháp biểu diễn cây nhị phân cùng các thuật toán trên cây nhị phân; phương pháp biểu diễn đồ thị cùng các thuật toán trên đồ thị.

9.3. Lập trình với ngôn ngữ Script

Mã môn học: RIPT1302

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: Nhập môn lập trình với Python

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Môn học được xây dựng nhằm cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật lập trình phía máy khách (client); các khái niệm cơ bản trong ngôn ngữ lập trình với ngôn ngữ javascript như: Cú pháp, biến, hằng, kiểu dữ liệu, toán tử, toán hạng, câu lệnh, khối lệnh, biểu thức,...; Các thao tác nhập xuất; các cấu trúc điều khiển: if, switch, for, while, do...while, foreach,...; các câu lệnh: break, continue, return; các khái niệm cơ bản về mảng, hàm, lập trình hướng đối tượng trong javascript, Object cơ bản trong javascript, HTML5, CSS3, DOM trong xử lý sự kiện với ngôn ngữ javascript; kiến thức, kỹ năng cơ bản về nền tảng ngôn ngữ lập trình; kỹ năng sử dụng thư viện JQuery.

9.4. Lập trình hướng đối tượng

Mã môn học: INT1332

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: Nhập môn lập trình với Python

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp những nguyên lý, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình, đồng thời áp dụng những nguyên lý đó xây dựng những ứng dụng lập trình giao diện; các kỹ thuật xử lý ngoại lệ, xử lý sự kiện và áp dụng. Qua học phần này, sinh viên được làm quen với thư viện hỗ trợ kết nối với CSDL đáp ứng tiêu chuẩn của lập trình hướng đối tượng.

9.5. Cơ sở dữ liệu

Mã môn học: INT1313

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương pháp tiếp cận và các nguyên tắc thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu quan hệ. Sinh viên được tiếp cận với các mô hình hóa dữ liệu bằng kiến trúc logic và kiến trúc vật lý; Ngôn ngữ truy vấn SQL; các phương pháp và kỹ thuật chuẩn hóa dữ liệu.

9.6. Mạng máy tính theo CCNA

Mã môn học: RIPT1303

Số tín chỉ: 04

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên cần có chứng chỉ CCNA (Routing and Switching)

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT, Phòng LAB gồm thiết bị mạng hãng Cisco (Router, Switch) phục vụ học tập

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần.

Tóm tắt nội dung:

Học phần này được xây dựng theo chuẩn của chứng chỉ CCNA, nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực tiễn và kỹ năng thực hành về các chủ đề căn bản liên quan đến mạng máy tính. Sinh viên sẽ thiết kế được một hệ thống mạng dựa trên các thiết bị của Cisco. Phân tích được các yêu cầu hiện tại của doanh nghiệp và tiến hành thiết kế, triển khai cài đặt thiết bị mạng cho mô hình mạng. Cung cấp các kiến thức, kỹ năng vận hành thiết bị mạng cơ bản như thiết bị định tuyến, chuyển mạch. Có khả năng quản trị cơ bản hệ thống mạng và xử lý các lỗi hệ thống mạng phổ biến. Cung cấp khả năng bảo mật hệ thống mạng thông qua danh sách kiểm tra truy cập.

Trong quá trình học, người học sẽ được giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp, thực hành trên thiết bị mạng của Cisco và sau khi kết thúc học phần thì sinh viên có thể tham gia thi chứng chỉ CCNA (Cisco Certified Network Associate) Routing & Switching.

9.7. Quản lý dự án phần mềm

Mã môn học: INT1450

Số tín chỉ: 02

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần.

Tóm tắt nội dung:

Học phần Quản lý dự án cung cấp cho sinh viên các khái niệm về Hệ thống, dự án và dự án công nghệ thông tin nói riêng. Các bước từ việc tiếp nhận thông tin, xử lý dữ liệu, phân tích các yêu cầu về giải pháp cải tiến hệ thống cho đến phương pháp lập kế hoạch cho một dự án; Phương pháp ước lượng chi phí, thời gian, nguồn lực cho dự án và phương pháp kiểm soát và điều hành dự án. Trong quá trình học, người học được giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp, được tham gia xây dựng dự án công nghệ thông tin, kiểm soát dự án và có thể sử dụng một số công cụ phục vụ quản lý dự án. Học phần này được chuyên gia từ doanh nghiệp tham gia giảng dạy.

9.8. An toàn bảo mật hệ thống thông tin

Mã môn học: INT1303

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Học phần này giới thiệu những nội dung cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin và hệ thống thông tin (HTTT), bao gồm các yêu cầu đảm bảo an toàn HTTT, mối đe dọa gây mất an toàn, các dạng tấn công thường gặp và các dạng phần mềm độc hại; các kỹ thuật, công nghệ và công cụ đảm bảo an toàn cho thông tin và hệ thống, bao gồm bảo mật thông tin dựa trên mã hóa; điều khiển truy cập và xác thực người dùng; tường lửa và các hệ thống phát hiện và ngăn chặn tấn công, đột nhập; Vấn đề quản lý, chính sách và pháp luật an toàn thông tin.

9.9. Nhập môn công nghệ nền tảng

Mã môn học: RIPT1304

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp.

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp kiến thức cho người học khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về nền tảng công nghệ thông tin gồm các nguyên tắc cơ bản của phần cứng và phần mềm và cách chúng tích hợp để tạo thành các thành phần thiết yếu của hệ thống công nghệ thông tin. Trong quá trình học, người học được giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp, được trình bày kiến thức cơ bản về thông tin, nền tảng máy tính, phần cứng máy tính, sự tiến hóa của máy tính; về phần mềm, hệ điều hành, phần sụn, về kiến trúc và tổ chức hoạt động của máy tính; hệ cơ sở dữ liệu, an toàn thông tin và các hệ thống tính toán chuyên dụng.

9.10. Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động

Mã môn học: INT1449

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản cho sinh viên về thiết bị di động, nền tảng di động và ứng dụng trên thiết bị di động; quy trình phát triển ứng dụng di động từ yêu cầu tới triển khai ứng dụng di động. Trong quá trình học, sinh viên được cung cấp công cụ, môi trường để làm quen với kho ứng dụng di động của một số nền tảng phổ biến; hiểu được mô hình triển khai ứng dụng di động và sử dụng một số API phổ biến. Ngoài ra, môn học trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ thuật, phương pháp lập trình ứng dụng trên các thiết bị di động trên nền tảng Android và đa nền tảng; làm việc với các đối tượng điều khiển cơ bản.

9.11. Nhập môn tích hợp hệ thống

Mã môn học: RIPT1305

Số tín chỉ: 02

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp các khái niệm, các mức độ tích hợp hệ thống, những khó khăn trong việc triển khai đồng bộ trạng thái tích hợp hệ thống; hiểu các mô hình, giải pháp tích hợp hệ thống cho tổ chức, doanh nghiệp. Ngoài ra, qua học phần này, sinh viên được cung cấp kiến thức cơ bản về chuẩn trao đổi thông tin, hạ tầng thông tin, tích hợp các hệ thống thông tin, trực liên thông tích hợp hệ thống như ESB (Enterprise Service Bus), kiến trúc hướng dịch vụ SOA (Service Oriented Architecture), Microservice.

9.12. Lập trình Web

Mã môn học: RIPT1306

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Học phần này cung cấp kiến thức căn bản trong việc phát triển ứng dụng web trên nền tảng Javascript, các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình web phía Client với HTML, CSS, JS, AJAX. Tiếp đó, học phần sẽ cung cấp các kiến thức về lập trình web kết nối với máy chủ thông qua API và các thư viện hỗ trợ. Sinh viên được cung cấp kiến thức tổng quan của các thư viện hỗ trợ triển khai các dự án Web phổ biến trên thế giới như Strapi, AntDesign, VueJS, ReactJS...

9.13. Thực hành lập trình Web

Mã môn học: RIPT1307

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: Lập trình Web

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên học qua các dự án web thực tế từ doanh nghiệp và được hướng dẫn, giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành, Phòng dự án tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần.

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cho phép sinh viên thực hành chuyên sâu hơn về tất cả các bước lập trình giao diện Web với ReactJS và lập trình phía server với NodeJS. Trong quá trình học, sinh viên được trang bị kiến thức và kỹ năng làm chủ kỹ thuật lập trình Web và tối ưu việc quản lý các trạng thái, liên kết chuyển giao giữa các màn thông qua các thư viện/nền tảng như Hook, Redux, Express....

9.14. Học phần doanh nghiệp 1

Mã môn học: RIPT1308

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: Thực hành lập trình Web

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên học qua các dự án web thực tế từ doanh nghiệp và được hướng dẫn, giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Tại doanh nghiệp

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến lập trình Web.

Tóm tắt nội dung:

Học phần này cung cấp cho sinh viên kinh nghiệm thực tế làm việc tại doanh nghiệp, văn hóa công sở như làm việc nhóm, áp lực tiến độ kế hoạch, báo cáo. Người học được trang bị kiến thức về vận hành của doanh nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn đào tạo để đáp ứng các yêu cầu và thực tế. Bên cạnh đó, người học được cung cấp môi trường, công cụ, được tham gia vào dự án thực tế tại doanh nghiệp về phân tích, thiết kế, xây dựng các ứng dụng Web. Trong quá trình học, sinh viên được giảng dạy bởi các chuyên gia của doanh nghiệp, tại môi trường doanh nghiệp.

9.15. Học phần doanh nghiệp 2

Mã môn học: RIPT1309

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: INT1449

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên học qua các dự án lập trình ứng dụng di động thực tế từ doanh nghiệp và được hướng dẫn, giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Tại doanh nghiệp

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến lập trình ứng dụng di động.

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp cho sinh viên cơ hội On-Job Training với các dự án thực tế phát triển các ứng dụng di động. Học phần doanh nghiệp 2 giúp sinh viên bồi đắp kinh nghiệm

thực tế tại doanh nghiệp, kinh nghiệm triển khai dự án, làm việc nhóm để từ đó hình thành năng lực nghề nghiệp để có thể tham gia thị trường lao động ngay sau khi kết thúc quá trình đào tạo. Trong quá trình học, sinh viên được giảng dạy bởi các chuyên gia của doanh nghiệp, tại môi trường doanh nghiệp.

9.16. Kiến trúc và thiết kế phần mềm

Mã môn học: INT1427

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: INT1450

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thiết kế kiến trúc phần mềm như các khái niệm, mô hình, quy tắc, và các tiêu chuẩn trong thiết kế kiến trúc phần mềm, tầm quan trọng trong phát triển phần mềm, các thành phần của một bản thiết kế kiến trúc phần mềm; các mẫu kiến trúc thông dụng trong cộng đồng công nghệ phần mềm; thiết kế kiến trúc phần mềm hướng đối tượng. Trong quá trình học, sinh viên được cung cấp kiến thức về ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML như khái niệm, mục đích, ... ; ngoài ra một số hướng thiết kế quan trọng hiện nay cũng được đề cập đến như thiết kế mẫu, thiết kế hướng web, thiết kế hướng dịch vụ, ... Vận dụng được các mẫu kiến trúc quan trọng thường được sử dụng trong các quy trình thiết kế phần mềm khác nhau.

9.17. Thiết kế giao diện người dùng

Mã môn học: RIPT1410

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Sau khi kết thúc học phần “Thiết kế giao diện người dùng”, sinh viên hiểu biết kiến thức cơ bản về thiết kế giao diện phần mềm như khái niệm về giao diện phần mềm, nguyên lý thiết kế, các nguyên tắc quan trọng của thiết kế giao diện người dùng, quá trình thiết kế giao diện, đánh giá thiết kế giao diện. Ngoài ra, học phần cung cấp kiến thức về một số dạng kỹ thuật thiết kế liên quan đến thực đơn, form fill-in, hộp hội thoại, tài liệu người

dùng, giao diện tìm kiếm, mối liên hệ giữa giao diện người dùng với trực quan thông tin. Trong quá trình học, sinh viên được giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp.

9.18. Nhập môn công nghệ phần mềm

Mã môn học: INT1340

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học nhằm cung cấp các khái niệm và phương pháp liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, bắt đầu từ lấy yêu cầu, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, triển khai và bảo trì. Giúp sinh viên nắm được các khái niệm liên quan đến đảm bảo chất lượng phần mềm, các chuẩn chất lượng cơ bản trong quy trình phát triển phần mềm. Nắm được các hoạt động, kỹ thuật đảm bảo chất lượng phần mềm, các công nghệ đánh giá & kiểm thử khác nhau trong mỗi giai đoạn của tiến trình phát triển phần mềm. Sau khi hoàn thành môn học này, sinh viên nắm được các vấn đề liên quan trong phát triển phần mềm như khía cạnh kinh tế, công nghệ và sử dụng tài nguyên nhân lực.

9.19. Lập trình Web nâng cao

Mã môn học: RIPT1411

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: Thực hành lập trình Web

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình bày kiến thức cơ bản về NodeJS, ExpressJS, Typescript, các nguyên tắc bảo mật web và sử dụng công cụ hỗ trợ. Trong quá trình học, sinh viên có thể xây dựng các trang web động bằng NodeJS, ExpressJS và Typescript, có thể kết hợp cơ sở dữ liệu lớn với NodeJS trong trang web động. Các frameworks dùng để xây dựng UI/UX như ReactJS, NextJS, Ant Design, ES6, DvaJS, Redux, Webpack, Babel, Typescript, CI/CD...

9.20. Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng

Mã môn học: RIPT1412

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: INT1449

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trình hướng dẫn sinh viên phát triển ứng dụng di động với ngôn ngữ đa nền tảng/thư viện hỗ trợ triển khai theo chuẩn công nghiệp các ứng dụng di động như Hook, Redux, State Management, Function Programming, Immutability, Restful API, JSON..., các nguyên tắc bảo mật khi phát triển ứng dụng và sử dụng công cụ hỗ trợ.

9.21. Phát triển phần mềm hướng dịch vụ

Mã môn học: INT1448

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp kiến thức về mô hình tính toán phân tán truyền thống, nền tảng kiến trúc hướng dịch vụ, nguyên tắc, tính chất hệ thống phần mềm hướng dịch vụ; kiến thức về nền tảng, công nghệ, quy trình và cách thức phát triển SOAP Web service, RESTful Web service theo hướng tiếp cận Top-down, Bottom-up; giới thiệu kiến thức về vòng đời hệ thống, tiếp cận mô hình hóa hướng dịch vụ và các bước cơ bản xây dựng một hệ thống hướng dịch vụ; những khó khăn của hệ thống phần mềm truyền thống và thế mạnh hệ thống phần mềm hướng dịch vụ. Sau khi học xong, sinh viên khả năng biểu diễn dịch vụ với các chuẩn UDDI, SOAP, WSDL; có khả năng áp dụng các công nghệ/kỹ thuật kiến trúc phần mềm hướng dịch vụ hiện đại với các chuẩn của Web service để phát triển dịch vụ web và dịch vụ web ngữ nghĩa.

9.22. Đảm bảo chất lượng phần mềm

Mã môn học: INT1416

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về đảm bảo chất lượng phần mềm gồm các khái niệm, tiêu chuẩn, độ đo, các phương pháp, kỹ thuật và công cụ liên quan đến đảm bảo chất lượng phần mềm. Môn học sẽ giới thiệu các thành phần trong hệ thống đảm bảo chất lượng phần mềm trước, trong và sau khi phát triển phần mềm; cung cấp một khung để đảm bảo chất lượng phần mềm và thảo luận chi tiết các thành phần riêng lẻ trong khung như lập kế hoạch, đánh giá, kiểm tra, kiểm thử, quản lý cấu hình. Ngoài ra, môn học trình bày các tiêu chuẩn và độ đo cho chất lượng phần mềm như một sản phẩm và trong quy trình SOA (Software Quality Assurance).

9.23. Phân tích nghiệp vụ

Mã môn học: RIPT1413

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực tiễn và kỹ năng thực hành về phân tích nghiệp vụ phần mềm. Sinh viên sẽ hiểu được các khái niệm cơ bản về phân tích nghiệp vụ phần mềm. Hiểu rõ các phương pháp khảo sát, đặc tả yêu cầu người dùng. Phân tích, hiểu được các yêu cầu về phần mềm của người dùng. Hiểu được các phương pháp soạn thảo các tài liệu phân tích nghiệp vụ phần mềm. Có khả năng xây dựng, tài liệu hóa các yêu cầu của người dùng. Học phần cung cấp các kỹ năng liên quan tới phân tích, thiết kế các chức năng và giao diện phần mềm theo yêu cầu của người dùng. Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết một số bài toán xây dựng phần mềm trong thực tế.

9.24. Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao

Mã môn học: RIPT1414

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: INT1313

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Học phần này trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu (CSDL), tập trung chủ yếu vào mô hình dữ liệu và xây dựng hệ cơ sở dữ liệu đáp ứng tốt yêu cầu nghiệp vụ của một bài toán quản lý trong thực tiễn. Trong quá trình học, sinh viên được cung cấp khái niệm về sự phụ thuộc dữ liệu, việc lưu trữ dữ liệu lớn phục vụ các nghiệp vụ trong hệ thống thông tin. Trong học phần này cũng giới thiệu về kỹ năng, kỹ thuật quản trị các hệ quản trị SQL, T-SQL phổ biến

9.25. Điện toán đám mây

Mã môn học: RIPT1415

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực tiễn và kỹ năng thực hành về các chủ đề căn bản liên quan đến điện toán đám mây, đồng thời giúp sinh viên hiểu và vận dụng được các tính năng của điện toán đám mây trên 4 mô hình dịch vụ đám mây khác nhau. Nội dung chính của học phần sẽ xoay quanh 4 mô hình này: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS), và Business Process as a Service (BPaaS). Chủ đề IaaS sẽ tìm hiểu sự tiến triển của các cách tiếp cận chuyển dịch nền tảng (infrastructure migration) từ các mô hình máy ảo VMWare/Xen/KVM tới máy ảo thích nghi (adaptive virtualization) và điện toán đám mây, cung cấp tài nguyên theo yêu cầu. Một số giải pháp điển hình cho việc cung cấp dịch vụ hạ tầng cũng sẽ được giới thiệu trong phần này. Chủ đề PaaS sẽ giới thiệu một số Cloud platforms như AWS, Google App Engine, Microsoft Azure, Eucalyptus, OpenStack. Trong phần này cũng giới thiệu SV một số dịch vụ đám mây như: dịch vụ lưu trữ (Google Storage), Amazon S3, Amazon Dynamo, dịch vụ quản lý tài nguyên, dịch vụ giám sát (monitoring). Phần SaaS và PaaS sẽ tập trung giới thiệu cho SV cách sử dụng một số ứng dụng trên Cloud.

9.26. Nhập môn DevOps

Mã môn học: RIPT1416

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên giảng dạy kết hợp với chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Giới thiệu tổng quan về DevOps, các thành phần cơ bản của DevOps. Các kiến thức cơ bản về triển khai hạ tầng công nghệ thông tin dưới dạng mã (Infrastructure as Code - IaC). Cung cấp khả năng quản lý cấu hình hệ thống (Configuration Management) với các công cụ phổ biến. Trình bày về quy trình phát triển phần mềm hiện đại với những nội dung chính như quy trình tích hợp liên tục (Continuous Integration), phân phối liên tục (Continuous Delivery), trình triển khai liên tục (Continuous Deployment).

9.27. Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu

Mã môn học: INT1422

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kho dữ liệu và khai phá dữ liệu. Học phần bao gồm các khái niệm căn bản, các bài toán học cơ bản, quy trình xây dựng hệ thống dựa trên kho dữ liệu và khai phá dữ liệu, các mô hình cơ bản (đôi khi chuyên sâu). Trong quá trình học tập, sinh viên sẽ được tìm hiểu phương pháp luận và lý thuyết cơ sở dữ liệu về việc xây dựng một kho dữ liệu và ứng dụng vào xử lý phân tích trực tuyến; các phương pháp khai phá dữ liệu để hỗ trợ cho hệ trợ giúp quyết định. Học phần cũng giới thiệu vài ứng dụng điển hình của kho dữ liệu trong thực tế, các công cụ hoặc thư viện hữu ích.

9.28. Các hệ thống phân tán

Mã môn học: INT1405

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học này cung cấp cho sinh viên một cách khái quát nhất những khái niệm, những nguyên lý cơ bản của một hệ phân tán nói chung. Đồng thời phân tích nghiên cứu sâu trong một số hệ phân tán cụ thể (Hệ thống Web phân tán, hệ thống file phân tán hay hệ thống phân tán tương hỗ...). Trong quá trình học, sinh viên sẽ được cung cấp kiến thức về kỹ thuật thiết kế bao gồm khái niệm về các tiến trình phân tán, giao tiếp trong hệ thống phân tán, phần mềm trung gian, cơ chế khóa, đồng bộ thời gian, các mô hình nhất quán dữ liệu, cơ chế vượt qua lỗi, các mô hình lập trình phân tán, song song, bảo mật trong hệ thống phân tán, các công nghệ lưu trữ dữ liệu phân tán; các ứng dụng phân tán hiện đại gồm: điện toán đám mây, công nghệ chuỗi khối,

9.29. Thực hành DevOps

Mã môn học: RIPT1417

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước: Nhập môn DevOps

Yêu cầu đối với môn học: Ưu tiên học qua các dự án web thực tế từ doanh nghiệp và được hướng dẫn, giảng dạy bởi các chuyên gia đến từ doanh nghiệp

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Yêu cầu đối với giảng viên: Ưu tiên các chuyên gia đến từ doanh nghiệp có kinh nghiệm chuyên môn từ 5 năm trở lên trong lĩnh vực liên quan đến học phần, phối hợp cùng giảng viên của PTIT có kinh nghiệm giảng dạy.

Tóm tắt nội dung:

Học phần này cung cấp những kiến thức về các công nghệ phục vụ triển khai DevOps trên hạ tầng của Amazon Web Services. Điều này cho phép sinh viên thực hành toàn trình từ triển khai đến giám sát và quản lý hạ tầng một cách nhanh chóng và tự động trên nền tảng điện toán đám mây. Sau khi kết thúc học phần “Thực hành DevOps”, sinh viên có thể thực hành triển khai hạ tầng với Terraform hoặc CloudFormation; thực hành quản lý hạ tầng bằng SaltStack; thực hành quản lý toàn trình từ xây dựng, thử nghiệm và triển khai hệ thống với Jenkins CI; thực hành với Packer và Serverspec; thực hành triển khai hệ thống tự động toàn trình với CI/CD thực hành thu thập logs và giám sát hệ thống với Prometheus, Logstash, Elasticsearch.

9.30. Phát triển hệ thống thông tin quản lý

Mã môn học: INT1445

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Môn học tiên quyết:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm về hệ thống thông tin và hệ thống thông tin quản lý; Vai trò của hệ thống thông tin trong kinh doanh toàn cầu hiện nay cụ thể là trong kinh doanh điện tử toàn cầu, trong các tổ chức và chiến lược. Vấn đề quan trọng nhất là môn học này trang bị cho sinh viên nắm được yêu cầu, quy trình, chiến lược tổ chức và các ứng dụng (phục vụ cho các dịch vụ) chính trong doanh nghiệp; Đồng thời trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về cơ sở hạ tầng của công nghệ thông tin và quá trình phát triển hệ thống thông tin quản lý. Từ đó sinh viên có thể phát triển được hệ thống thông tin quản lý vừa và nhỏ hỗ trợ cho các công ty, các doanh nghiệp nâng cao được hiệu năng công việc trong quản lý, sản xuất, kinh doanh...

9.31. Phát triển ứng dụng phân tán

Mã môn học: INT1498

Số tín chỉ: 03

Môn học tiên quyết/học trước:

Yêu cầu đối với môn học:

Địa điểm học: Phòng học lý thuyết, Phòng máy thực hành theo tiêu chuẩn doanh nghiệp tại PTIT

Tóm tắt nội dung:

Trong quá trình học tập, sinh viên được cung cấp những khái niệm cơ bản về xử lý dữ liệu phân tán và hệ phân tán; đặc trưng và thiết kế các hệ phân tán, kiến trúc và mô hình, các giải pháp cơ bản về truyền thông, tính tương tranh và khả năng chịu lỗi của hệ. Học phần trình bày những vấn đề cần thiết để phân tích, thiết kế, phát triển và cài đặt hệ thống phân tán, tập trung vào khía cạnh kỹ thuật của hệ thống. Những khía cạnh kỹ thuật như các dạng phân tán và tính chất của chúng; các bản sao dữ liệu trong hệ thống phân tán; quản trị lỗi trong hệ thống phân tán và các hệ thống chịu lỗi; các quá trình xử lý dữ liệu phía máy chủ và phía máy khách, trong kiến trúc khách/ chủ các máy tính nối mạng. Bên cạnh đó, học phần cung cấp cho người học khía cạnh ứng dụng của hệ thống phân tán như hệ thống truy cập Web; hệ thống cơ sở dữ liệu phân tán.

10. MA TRẬN LIÊN KẾT CÁC HỌC PHẦN/MÔN HỌC VỚI CHUẨN ĐẦU RA

(Chi tiết kèm theo)



KẾ HOẠCH VÀ TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN
CỬ NHÂN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG)
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

NĂM HỌC THỨ NHẤT

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Đại số	3	HK1
2	Giải tích 1	3	HK1
3	Nhập môn lập trình với Python	3	HK1
4	Pháp luật đại cương	2	HK1
	Giáo dục thể chất		HK1
	Giáo dục Quốc phòng		HK1

11

5	Giải tích 2	3	HK2
6	Xác suất thống kê	2	HK2
7	Lập trình với ngôn ngữ Script	3	HK2
8	Tiếng Anh (Course 1)	4	HK2
9	Cơ sở dữ liệu	3	HK2
	Giáo dục thể chất		

15

NĂM HỌC THỨ HAI

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Triết học Mác Lênin	3	HK3
2	Lập trình web	3	HK3
3	Tiếng Anh (Course 2)	4	HK3
4	Lập trình hướng đối tượng	3	HK3
5	Toán rời rạc	3	HK3

16

6	Kinh tế chính trị Mác Lênin	2	HK4
7	Thực hành lập trình Web	3	HK4
8	Tiếng Anh (Course 3)	4	HK4
9	An toàn bảo mật HTTT	3	HK4
10	Quản lý dự án phần mềm	2	HK4
11	Học phần doanh nghiệp 1	3	HK4

17

NĂM HỌC THỨ BA

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	HK5
2	Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động	3	HK5
3	Tiếng Anh (Course 3 plus)	2	HK5
4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	HK5
5	Nhập môn công nghệ nền tảng (Platform Technologies)	3	HK5
6	Nhập môn tích hợp hệ thống (System Integration)	2	HK5

15

7	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HK6
8	Học phần doanh nghiệp 2	3	HK6
9	Mạng máy tính theo CCNA	4	HK6
10	Nhập môn công nghệ phần mềm	3	HK6
11	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	3	HK6
12	Thiết kế giao diện người dùng	3	HK6

18

NĂM HỌC THỨ TƯ

TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Lịch sử Đảng CSVN	2	HK7
2	Lập trình Web nâng cao	3	HK7
3	Đảm bảo chất lượng phần mềm	3	HK7
4	Phân tích nghiệp vụ	3	HK7
5	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng	3	HK7
6	Học phần tự chọn	3	HK7

17

7	Thực tập và tốt nghiệp	12	HK8
---	------------------------	----	-----

12

TỔNG CỘNG:

121

Các học phần tự chọn

1	Phát triển phần mềm hướng agent	3
2	Tương tác người máy	3
3	Phát triển phần mềm hướng dịch vụ	3

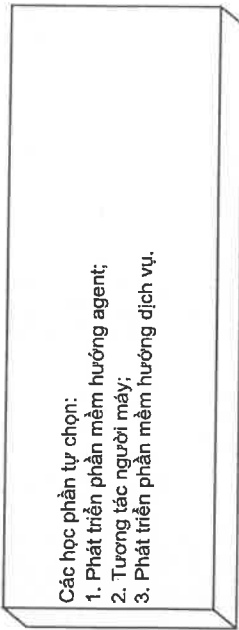
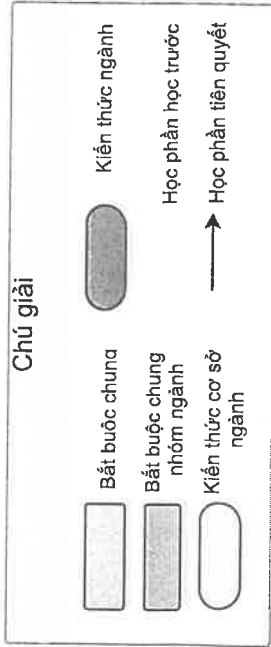
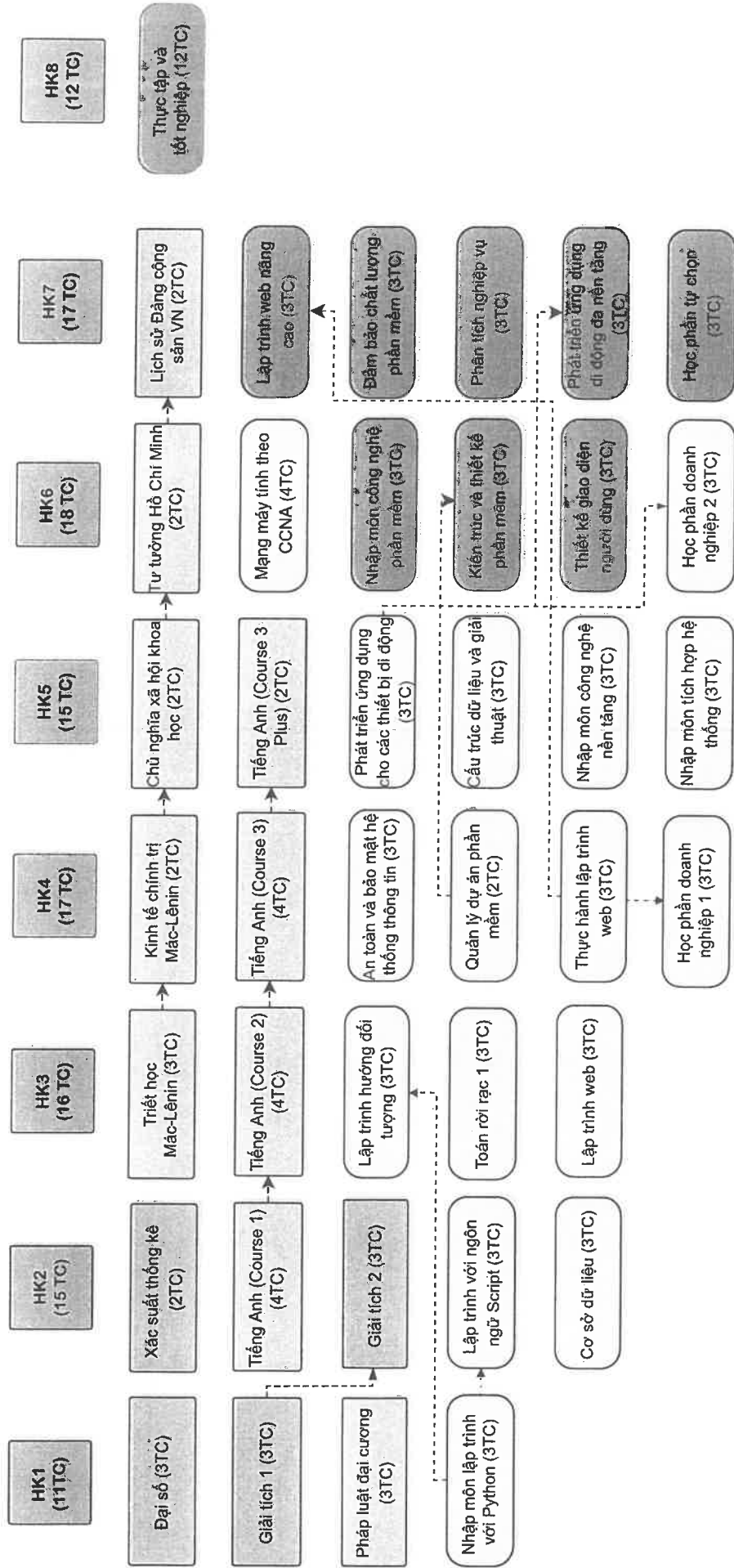
KẾ HOẠCH VÀ TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN
CỬ NHÂN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG)
CHUYÊN NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

NĂM HỌC THỨ NHẤT				NĂM HỌC THỨ HAI			
TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ	TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Đại số	3	HK1	1	Triết học Mác Lênin	3	HK3
2	Giải tích 1	3	HK1	2	Lập trình web	3	HK3
3	Nhập môn lập trình với Python	3	HK1	3	Tiếng Anh (Course 2)	4	HK3
4	Pháp luật đại cương	2	HK1	4	Lập trình hướng đối tượng	3	HK3
	Giáo dục thể chất		HK1	5	Toán rời rạc	3	HK3
	Giáo dục Quốc phòng		HK1				
		11				16	
5	Giải tích 2	3	HK2	6	Kinh tế chính trị Mác Lênin	2	HK4
6	Xác suất thống kê	2	HK2	7	Thực hành lập trình Web	3	HK4
7	Lập trình với ngôn ngữ Script	3	HK2	8	Tiếng Anh (Course 3)	4	HK4
8	Tiếng Anh (Course 1)	4	HK2	9	An toàn bảo mật HTTT	3	HK4
9	Cơ sở dữ liệu	3	HK2	10	Quản lý dự án phần mềm	2	HK4
	Giáo dục thể chất			11	Học phần doanh nghiệp 1	3	HK4
		15				17	
NĂM HỌC THỨ BA				NĂM HỌC THỨ TƯ			
TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ	TT	Tên môn học/học phần	Số TC	Học kỳ
1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	HK5	1	Lịch sử Đảng CSVN	2	HK7
2	Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động	3	HK5	2	Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu	3	HK7
3	Tiếng Anh (Course 3 plus)	2	HK5	3	Các hệ thống phân tán	3	HK7
4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	HK5	4	Thực hành DevOps	3	HK7
5	Nhập môn công nghệ nền tảng (Platform Technologies)	3	HK5	5	Phát triển hệ thống thông tin quản lý	3	HK7
6	Nhập môn tích hợp hệ thống (System Integration)	2	HK5	6	Học phần tự chọn	3	HK7
		15				17	
7	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HK6	7	Thực tập và tốt nghiệp	12	HK8
8	Học phần doanh nghiệp 2	3	HK6				
9	Mạng máy tính theo CCNA	4	HK6				
10	Nhập môn DevOps	3	HK6				
11	Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	3	HK6				
12	Điện toán đám mây	3	HK6				
		18				12	
TỔNG CỘNG:						121	

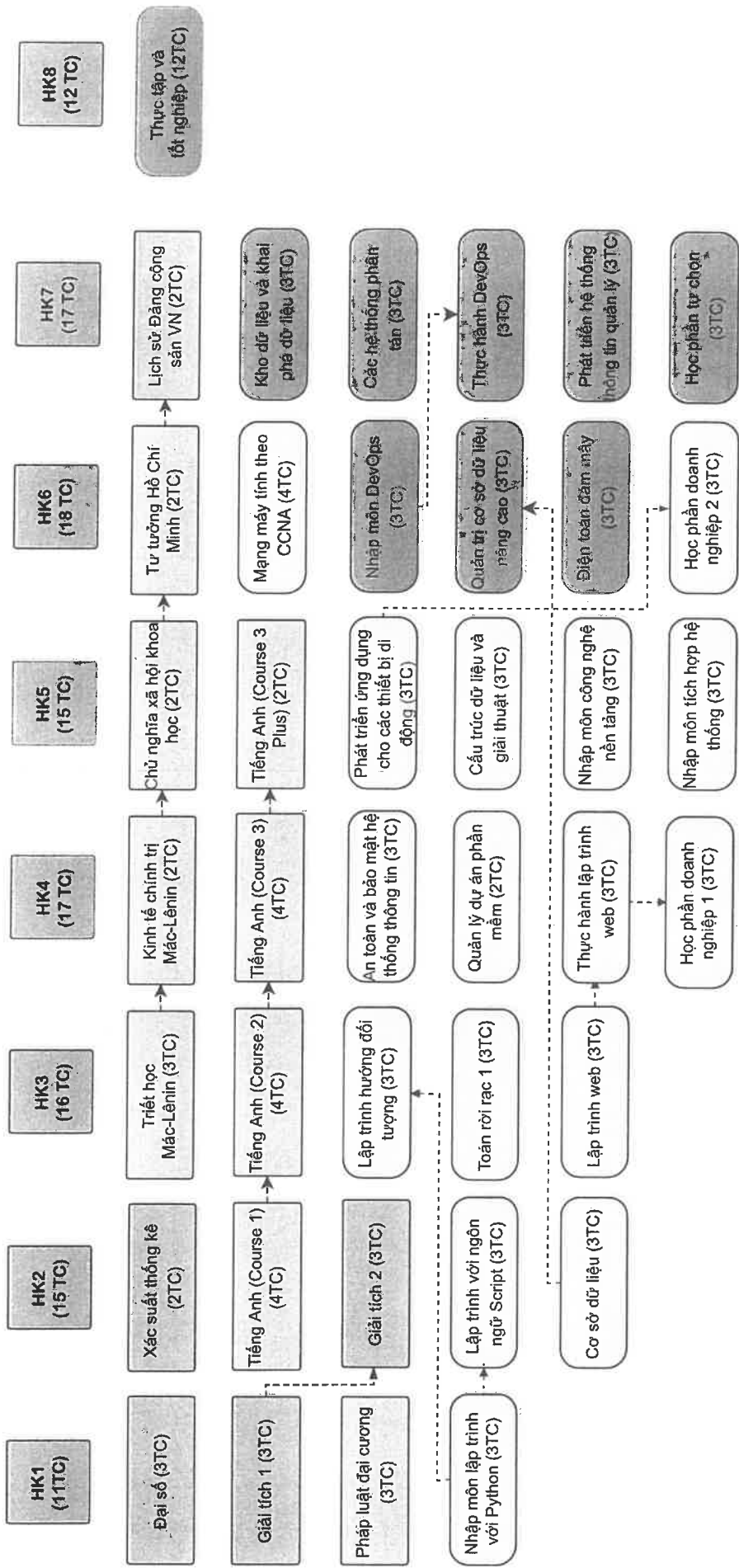
Các học phần tự chọn

1	Hệ trợ giúp quyết định	3
2	Các hệ thống dựa trên tri thức	3
3	Phát triển ứng dụng phân toán	3

TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN CHƯƠNG TRÌNH CỬ NHÂN
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG - CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-HV ngày tháng năm 2023 của Giám đốc Học viện)



TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CHUẨN CHƯƠNG TRÌNH CỬ NHÂN
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG - CHUYÊN NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-HV ngày tháng năm 2023 của Giám đốc Học viện)



Chú giải

- Bắt buộc chung
- Bắt buộc chung nhóm ngành
- Kiến thức cơ sở ngành
- Kiến thức ngành
- Học phần học trước
- Học phần tiên quyết

Các học phần tự chọn:

- Hệ trợ giúp quyết định;
- Các hệ thống dựa trên trí thức;
- Phát triển các hệ thống phân tán.

DANH SÁCH CÁC MÔN HỌC (TIỀN QUYẾT, TRƯỚC SAU, SONG HÀNH)
CỦA NHÂN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG)

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học				Môn tiên quyết	Môn học trước	Môn song hành
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư			
1	Đại số	BAS1201	3	HK1						
2	Giải tích 1	BAS1203	3	HK1						
3	Nhập môn lập trình với Python	RIPT1301	3	HK1						
4	Pháp luật đại cương	BAS1221	2	HK1						
5	Giáo dục Quốc phòng			HK1						
6	Giải tích 2	BAS1204	3	HK2					Giải tích 1	
7	Xác suất thống kê	BAS1226	2	HK2					Giải tích	
8	Lập trình với ngôn ngữ Script	RIPT1302	3	HK2				Nhập môn lập trình với Python		
9	Tiếng Anh (Course 1)	BAS1157	4	HK2						
10	Cơ sở dữ liệu	INT1313	3	HK2						
11	Triết học Mác Lênin	BAS1150	3		HK3					
12	Lập trình web	RIPT1306	3		HK3					
13	Tiếng Anh (Course 2)	BAS1158	4		HK3				Tiếng Anh (Course 1)	
14	Lập trình hướng đối tượng	INT1332	3		HK3			Nhập môn lập trình với Python		
15	Toán rời rạc	INT1358	3		HK3					
16	Giáo dục thể chất 1		2		HK4				Giải tích 1; Giải tích 2; Đại số	
17	Kinh tế chính trị Mác Lênin	BAS1151	2		HK4				Triết học Mác Lênin	
18	Thực hành lập trình Web	RIPT1307	3		HK4			Lập trình web		
20	Tiếng Anh (Course 3)	BAS1159	4		HK4				Tiếng Anh (Course 2)	
21	An toàn và bảo mật HTTP	INT1303	3		HK4					
22	Quản lý dự án phần mềm	INT1450	2		HK4					
23	Học phần doanh nghiệp 1	RIPT1308	3		HK4			Thực hành lập trình Web		
24	Giáo dục thể chất 2		2			HK5			Giáo dục thể chất 1	
25	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BAS1152	2			HK5			Kinh tế chính trị Mác Lênin	
26	Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động	INT1449	3			HK5				
27	Tiếng Anh (Course 3 plus)	BAS1160	2			HK5			Tiếng Anh (Course 3)	
28	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	INT1306	3			HK5				
29	Nhập môn công nghệ nền tảng (Platform Technologies)	RIPT1304	3			HK5				

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học				Môn tiên quyết	Môn học trước	Môn song hành
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư			
30	Nhập môn tích hợp hệ thống (System Integration)	RIPT1305	2	HK5						
31	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BAS1122	2	HK6					Chủ nghĩa xã hội khoa học	
33	Học phần doanh nghiệp 2	RIPT1309	3	HK6				Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động		
34	Mạng máy tính theo CCNA	RIPT1303	4	HK6						
35	Lịch sử Đảng CSVN	BAS1153	2	HK7					Tư tưởng Hồ Chí Minh	
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm										
37	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	INT1427	3	HK6				Quản lý dự án phần mềm		
38	Thiết kế giao diện người dùng	RIPT1410	3	HK6						
40	Nhập môn công nghệ phần mềm	INT1340	3	HK6						
39	Lập trình Web nâng cao	RIPT1411	3	HK7				Thực hành lập trình Web		
41	Học phần tự chọn* (chọn 1 trong 3)		3	HK7						
42	Đảm bảo chất lượng phần mềm	INT1416	3	HK7						
43	Phân tích nghiệp vụ	RIPT1413	3	HK7						
44	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng	RIPT1412	3	HK7				Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động		
Chuyên ngành Hệ thống thông tin										
37	Quản trị CSDL nâng cao	RIPT1414	3	HK6				Cơ sở dữ liệu		
38	Điện toán đám mây	RIPT1415	3	HK6						
39	Nhập môn DevOps	RIPT1416	3	HK6						
40	Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu	INT1422	3	HK7						
41	Các hệ thống phân tán	INT1405	3	HK7						
42	Thực hành DevOps	RIPT1417	3	HK7				Nhập môn DevOps		
43	Phát triển hệ thống thông tin quản lý	INT1445	3	HK7						
44	Học phần tự chọn* (chọn 1 trong 3)		3	HK7						
45	Thực tập và tốt nghiệp		12							
TỔNG CỘNG:			121	11	15	16	17	15	18	17 12

Học kỳ 7: Các học phần tự chọn (*) của chuyên ngành Công nghệ phần mềm

- 1

Phát triển phần mềm hướng agent

3
- 2

Tương tác người máy

3
- 3

Phát triển phần mềm hướng dịch vụ

3
- Học kỳ 7: Các học phần tự chọn(*) của chuyên ngành Hệ thống thông tin
- 1

Hệ trợ giúp quyết định

3

TT	Tên môn học/học phần	Mã số môn học	Số TC	Năm học				Môn tiên quyết	Môn học trước	Môn song hành
				Năm thứ nhất	Năm thứ hai	Năm thứ ba	Năm thứ tư			
2	Các hệ thống dựa trên tri thức		3							
3	Phát triển ứng dụng phân tán		3							

MA TRẬN LIÊN KẾT CÁC HỌC PHẦN/MÔN HỌC VỚI CHUẨN ĐẦU RA

TT	Tên học phần	CHUẨN ĐẦU RA																			
		LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17	LO18	LO19	
Kiến thức chung																					
1	Triết học Mác-Lênin	3																			
2	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	3																			
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3																			
4	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	3																			
5	Tư tưởng Hồ chí Minh	3																			
6	Tiếng Anh Course 1				4	4										3					
7	Tiếng Anh Course 2				4	4										3					
8	Tiếng Anh Course 3				4	4										3					
9	Tiếng Anh Course 3 Plus				4	4										3					
Kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng																					
1	Giáo dục thể chất 1																			3	
2	Giáo dục thể chất 2																			3	
3	Giáo dục Quốc phòng	3																		3	
Kiến thức phát triển kỹ năng																					
1	Kỹ năng thuyết trình									3	3	3	3	3	3						
2	Kỹ năng làm việc nhóm									3	3	3	3	3	3		3	3	3		
3	Kỹ năng tạo lập văn bản									3	3	3	3	3	3						
4	Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc									3	3	3	3	3	3		3	3	3		
5	Kỹ năng giao tiếp																				
6	Kỹ năng giải quyết vấn đề									3	3	3	3	3	3		3	3	3		
7	Kỹ năng tư duy sáng tạo									3	3	3	3	3	3		3	3	3		
Kiến thức khoa học tự nhiên và xã hội																					
1	Giải tích 1		3																		
2	Đại số		3																		
3	Xác suất thống kê		3																		
4	Toán rời rạc 1		3																		
5	Giải tích 2		3																		
6	Pháp luật đại cương	3																			
Kiến thức cơ sở ngành																					

TT	Tên học phần	CHUẨN ĐẦU RA																		
		LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14	LO15	LO16	LO17	LO18	LO19
1	Nhập môn lập trình với Python		3	3																
2	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
3	Lập trình với ngôn ngữ Script		3	3	3			3	3	3	3	3	3	3						
4	Lập trình hướng đối tượng		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
5	Cơ sở dữ liệu		3	3	3			3	3	3	3	3	3	3						
6	Mạng máy tính theo CCNA		4	4	4			3	3	3	3	3	3	3						
7	Quản lý dự án phần mềm		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
8	An toàn bảo mật hệ thống thông tin		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
9	Nhập môn công nghệ nền tảng (Platform Technologies)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
10	Nhập môn công nghệ phần mềm		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
11	Nhập môn tích hợp hệ thống (System Integration)		3	3	3		3	3	3	3	3	3	3							
12	Lập trình Web		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
13	Thực hành lập trình Web		4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3							
14	Học phần doanh nghiệp 1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
15	Học phần doanh nghiệp 2		3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3							
Kiến thức Chuyên ngành Công nghệ phần mềm																				
1	Kiến trúc và thiết kế phần mềm				3	3	3	3	3	3										
2	Thiết kế giao diện người dùng				4	4	4	4	4	4										
3	Phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động					3	3	3	3	3										
4	Lập trình Web nâng cao					5	5	5	5	5										
5	Phát triển ứng dụng di động đa nền tảng					4	4	4	4	4										
6	Học phần tự chọn					4	4	4	4	4										
7	Đảm bảo chất lượng phần mềm					4	4	4	4	4										
8	Phân tích nghiệp vụ					4	4	4	4	4										
Kiến thức Chuyên ngành Hệ thống thông tin																				
1	Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao				3	3	3				3	3	3							
2	Điện toán đám mây				4	4	4				4	4	4							
3	Nhập môn DevOps				4	4	4				4	4	4							

[illegible]