

BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Tên ngành đào tạo: Công nghệ thông tin (Information Technology)

Hướng chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm (Software Engineering)

Hướng chuyên sâu 2: Mạng và hệ thống thông tin (Network and information systems)

Hướng chuyên sâu 3: Khoa học máy tính (Computer science)

Mã ngành: 7.48.02.01

Thời gian đào tạo: 4 năm

Loại hình đào tạo: Chính quy tập trung

Phương thức đào tạo: đào tạo theo tín chỉ

Tổng số tín chỉ yêu cầu: 140 tín chỉ

Trình độ đào tạo: Đại học

Tên văn bằng: Cử nhân ngành Công nghệ thông tin

Nơi cấp bằng: Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*(Ban hành tại quyết định số ngày tháng..... năm
của Giám đốc Học viện Nông nghiệp Việt Nam)*

1. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra:

1.1. Triết lý giáo dục

Triết lý giáo dục của Khoa: “Chuyên nghiệp - Sáng tạo - Hội nhập - Trách nhiệm”

“Chuyên nghiệp - Sáng tạo - Hội nhập - Trách nhiệm” hướng đến mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực có năng lực chuyên môn tốt và chuyên nghiệp, năng động và sáng tạo trong công việc, đáp ứng yêu cầu thực tiễn và hội nhập quốc tế, có trách nhiệm với bản thân, gia đình và xã hội. Mục tiêu giáo dục của đại học định hướng nghiên cứu không chỉ là tiếp cận tri thức và công

nghệ tiên tiến mà còn nâng cao năng lực sáng tạo tri thức và công nghệ mới, định hướng áp dụng công nghệ vì nhân sinh và phát triển bền vững, góp phần hình thành thể hệ công dân mới có năng lực và trách nhiệm phụng sự xã hội.

1.2 Mục tiêu chương trình

Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin (CNTT) theo định hướng ứng dụng nhằm đào tạo ra cử nhân có bản lĩnh chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sức khỏe tốt; làm chủ kiến thức chuyên sâu, kỹ năng nghề nghiệp thành thạo và năng lực số bậc cao. Sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực CNTT; thể hiện năng lực đổi mới sáng tạo, tinh thần lập nghiệp và khả năng hội nhập quốc tế. Chương trình chú trọng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của giới tuyển dụng và các bên liên quan, đóng góp đặc lực vào quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực CNTT, nông nghiệp hiện đại và môi trường.

Mục tiêu cụ thể:

- PO1: Làm chủ hệ thống kiến thức nền tảng và chuyên sâu về CNTT; có tư duy hệ thống và năng lực tự cập nhật tri thức mới để thích ứng với sự thay đổi của công nghệ.
- PO2: Thành thạo các kỹ năng phân tích, thiết kế, phát triển và vận hành các phần mềm/hệ thống thông minh; đạt chuẩn năng lực số bậc cao, sử dụng hiệu quả công nghệ AI để giải quyết các bài toán thực tiễn của doanh nghiệp và xã hội.
- PO3: Có khả năng làm việc độc lập cao hoặc làm việc nhóm hiệu quả trong môi trường đa văn hóa; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm cộng đồng; phát huy năng lực đổi mới sáng tạo và tinh thần khởi nghiệp trong môi trường nghề nghiệp hội nhập.

1.3. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Chuẩn đầu ra của CTĐT	Chỉ báo của chuẩn đầu ra CTĐT	Mức theo thang Bloom (Chi tiết thang Bloom, phụ lục)
Kiến thức chung		
PLO1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị	PI1.1.Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực CNTT.	Mức 3: Áp dụng

Chuẩn đầu ra của CTĐT	Chỉ báo của chuẩn đầu ra CTĐT	Mức theo thang Bloom (Chi tiết thang Bloom, phụ lục)
xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực CNTT.	PI1.2. Áp dụng kiến thức kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật trong lĩnh vực CNTT. PI1.3. Áp dụng sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực CNTT.	
Chuẩn đầu ra cho nhóm ngành		
Kiến thức chuyên môn		
PLO2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ và quản lý liên quan đến xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	PI2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin. PI2.2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến vận hành hệ thống thông tin. PI2.3. Áp dụng kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, giám sát và quản lý, điều hành các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	Mức 4: Phân tích
PLO3. Thiết kế một trong các thành phần của hệ thống thông tin.	PI3.1. Thiết kế phần mềm và đánh giá chất lượng phần mềm (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm). PI3.2. Thiết kế mạng máy tính và hệ thống thông tin doanh nghiệp (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin). PI3.3. Thiết kế hệ thống quản lý, phân tích dữ liệu lớn và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (áp dụng với hướng chuyên sâu Khoa học máy tính).	Mức 6: Sáng tạo
Kỹ năng chung		

Chuẩn đầu ra của CTĐT	Chỉ báo của chuẩn đầu ra CTĐT	Mức theo thang Bloom (Chi tiết thang Bloom, phụ lục)
PLO4. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin, công nghệ số và ngoại ngữ trong lĩnh vực CNTT.	PI4.1. Ứng xử phù hợp với các bên có liên quan trong môi trường làm việc chuyên nghiệp đa văn hóa, đa ngôn ngữ. PI4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin, công nghệ số và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn. PI4.3. Sử dụng tiếng Anh đạt trình độ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.	Mức 3: Làm chính xác
PLO5. Vận dụng tư duy logic, phân biện và kỹ năng làm việc độc lập/nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	PI5.1. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phân biện để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. PI5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. PI5.3. Kiểm tra chính xác chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.	Mức 3: Làm chính xác
Kỹ năng chuyên môn		
PLO6. Quản trị hiệu suất vận hành của các hệ thống thông tin.	PI6.1. Phân tích, thiết kế và triển khai các hệ thống thông tin đáp ứng yêu cầu thực tiễn. PI6.2. Đánh giá, tối ưu hóa hiệu suất và tính an toàn của hệ thống thông tin trong quá trình vận hành.	Mức 5: Đánh giá
PLO7. Phát triển các hệ thống/phần mềm ứng dụng trong nông nghiệp hiện đại và thực tiễn.	PI7.1. Phân tích yêu cầu và thiết kế kiến trúc phần mềm ứng dụng đa nền tảng đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng và bảo mật (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm).	Mức 6: Sáng tạo

Chuẩn đầu ra của CTĐT	Chỉ báo của chuẩn đầu ra CTĐT	Mức theo thang Bloom (Chi tiết thang Bloom, phụ lục)
	PI7.2. Phát triển mạng máy tính và hệ thống thông tin doanh nghiệp (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin). PI7.3. Ứng dụng công nghệ AI và kỹ thuật phân tích dữ liệu lớn để giải quyết các bài toán thực tế, đặc biệt trong nông nghiệp hiện đại (áp dụng với hướng chuyên sâu Khoa học máy tính).	
Tự chủ và trách nhiệm		
PLO8. Thể hiện ý thức học tập suốt đời, tinh thần khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo.	PI8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn. PI8.2. Đề xuất các ý tưởng khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo.	Mức 3: Nội tâm hoá
PLO9. Thể hiện trách nhiệm với chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, quy định pháp luật và đề cao các giá trị cộng đồng trong môi trường số và năng lực quản lý nguồn lực.	PI9.1. Tôn trọng các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, quy định pháp luật và đề cao các giá trị cộng đồng, bảo mật của các hệ thống Trí tuệ nhân tạo. PI9.2. Cam kết bảo vệ an toàn dữ liệu, duy trì danh tính số chuẩn mực và thể hiện trách nhiệm đối với cộng đồng trong môi trường số. PI9.3. Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động chuyên môn.	Mức 3: Nội tâm hóa

2. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- **Lĩnh vực:** Công nghệ thông tin

- **Vị trí**

- Hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm:

- Lập trình viên phát triển phần mềm trên nền tảng Web, Mobile, Desktop.
- Chuyên viên kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm.

- Chuyên viên phân tích nghiệp vụ.
- Trợ lý dự án phần mềm.
- Nghiên cứu viên và giảng viên tại các Viện nghiên cứu, trường Đại học, Cao đẳng.
- **Hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin:**
 - Chuyên viên thiết kế, triển khai và quản trị mạng máy tính.
 - Chuyên viên quản trị hệ thống, hạ tầng đám mây.
 - Chuyên viên phân tích và thiết kế hệ thống thông tin doanh nghiệp.
 - Nghiên cứu viên và giảng viên tại các Viện nghiên cứu, trường Đại học, Cao đẳng.
- **Hướng chuyên sâu Khoa học máy tính:**
 - Chuyên viên phát triển về Trí tuệ nhân tạo và Học máy.
 - Chuyên viên phân tích và xử lý dữ liệu.
 - Chuyên viên nghiên cứu và phát triển các công nghệ mới.
 - Nghiên cứu viên và giảng viên tại các Viện nghiên cứu, trường Đại học, Cao đẳng.
- **Nơi làm việc**
 - Các công ty liên quan đến lĩnh vực Công nghệ thông tin
 - Có năng lực làm việc ở vị trí giảng viên giảng dạy tại các cơ sở đào tạo về CNTT, cán bộ nghiên cứu CNTT tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu.
- **Định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**
 - Học tập nâng cao trình độ (Bậc 7, Bậc 8): Cử nhân CNTT có nền tảng kiến thức vững chắc để tiếp tục theo học các chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ (Bậc 7 VQF) và Tiến sĩ (Bậc 8 VQF) chuyên ngành Khoa học máy tính, Kỹ thuật phần mềm, Hệ thống thông tin, An toàn thông tin hoặc các ngành kỹ thuật liên quan tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam và các cơ sở giáo dục đại học uy tín trong và ngoài nước.
 - Nâng cao năng lực chuyên môn và chứng chỉ quốc tế: Người học có khả năng tự nghiên cứu, tự học để thi đạt các chứng chỉ nghề nghiệp quốc tế (như AWS, Cisco CCNA/CCNP, Microsoft, Oracle, Google Architect...) nhằm đáp ứng yêu cầu công việc chuyên sâu và xu hướng phát triển công nghệ liên tục.

- Học tập suốt đời: Đủ khả năng thích ứng và cập nhật các công nghệ đột phá, ứng dụng hiệu quả Khung năng lực số quốc gia trong nghiên cứu học thuật và thực tiễn nghiệp vụ quản lý.

3. Đối tượng tuyển sinh và Phương thức tuyển sinh

Ứng viên phải đáp ứng các yêu cầu chung và cụ thể của Học viện để được nhận vào chương trình:

- **Đối với sinh viên Việt Nam:**
 - Thí sinh tốt nghiệp THPT hoặc tương đương đủ điều kiện xét tuyển học đại học theo quy chế tuyển sinh của Bộ GD&ĐT và Đề án tuyển sinh của Học viện.
 - Phương thức tuyển sinh: Theo thông báo tuyển sinh đại học hàng năm của Học viện
- **Đối với sinh viên quốc tế (nếu có):** Theo quy định chung của HV.

4. Cấu trúc và nội dung chương trình

4.1. Cấu trúc chương trình

CÁC MÔN ĐẠI CƯƠNG (45 TC) CÁC MÔN BẮT BUỘC CHÍNH TRỊ (11 TC) 1. Triết học Mac-Lenin (3TC) 2. Kinh tế chính trị Mac-Lenin (2TC) 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC) 4. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2TC) 5. Lịch sử Đảng CSVN (2 TC) PHÁP LUẬT, TÂM LÝ (7 TC) 1. Pháp luật đại cương (4TC) 2. Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (3TC) QUẢN LÝ, MÔI TRƯỜNG (18 TC) 1. Sinh thái môi trường (4TC) 2. Nông nghiệp hiện đại (4TC) 3. Thương mại và hội nhập quốc tế (3TC) 4. Khởi nghiệp và văn hoá kinh doanh (4TC) 5. Tổ chức và quản lý kinh tế (3TC) CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (2) 1. Công nghệ thông tin và chuyển đổi số (2TC) NGOẠI NGỮ (5) 1. Tiếng Anh 1 (2TC) 2. Tiếng Anh 2 (3TC)	CÁC MÔN CƠ SỞ NGÀNH (38 TC) CÁC MÔN BẮT BUỘC 1. Đại số tuyến tính (3TC) 2. Giải tích 1 (4TC) 3. Vật lý đại cương A (3TC) 4. Xác suất thống kê (3TC) 5. Toán rời rạc (3TC) 6. Mạng máy tính (3TC) 7. Kỹ thuật lập trình (3TC) 8. Cơ sở dữ liệu (3TC) 9. Kiến trúc máy tính (3TC) 10. Công nghệ phần mềm (3TC) 11. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (4TC) 12. An toàn hệ thống thông tin (3TC) CÁC MÔN ĐIỀU KIỆN 1. Giáo dục thể chất đại cương (1TC) 2. Giáo dục thể chất chọn môn (1TC) 3. Đường lối quốc phòng an ninh của Đảng (3TC) 4. Công tác quốc phòng an ninh (2TC) 5. Quân sự chung (2) 6. Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật (4)	CÁC MÔN CHUYÊN NGÀNH (37 TC) 1. CÁC MÔN BẮT BUỘC 1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC) 2. Lập trình hướng đối tượng (3TC) 3. Mạng máy tính (3TC) 4. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng (3TC) 5. Phát triển ứng dụng web (4TC) 6. An toàn hệ thống thông tin (3TC) HƯỚNG CHUYÊN SÂU 1: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (12 TC) 1. Phân tích yêu cầu phần mềm (3 TC) 2. Kiến trúc và thiết kế phần mềm (3 TC) 3. Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm (3 TC) 4. Phát triển ứng dụng di động (3 TC) HƯỚNG CHUYÊN SÂU 2: MẠNG VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN (12TC) 1. Điện toán đám mây (3 TC) 2. Quản trị mạng (3 TC) 3. Phát triển ứng dụng quản trị doanh nghiệp (3 TC) 4. Hệ thống thông tin quản lý (3 TC) HƯỚNG CHUYÊN SÂU 3: KHOA HỌC MÁY TÍNH (12TC) 1. Nhập môn Khoa học dữ liệu (3 TC) 2. Kỹ thuật dữ liệu (3 TC) 3. Học máy và khai phá dữ liệu (3 TC) 4. Thị giác máy tính (3 TC) 2. CÁC MÔN TỰ CHỌN 1. Phát triển phần mềm ứng dụng (3 TC) 2. Quản lý dự án CNTT (3 TC) 3. Trí tuệ nhân tạo (3 TC)
CÁC MÔN BỔ TRỢ NGOẠI NGỮ 1. Tiếng anh 0 (2TC) 2. Tiếng anh bổ trợ (1) PHƯƠNG PHÁP - KỸ NĂNG	TRẢI NGHIỆM THỰC TẾ (10 TC) 1. Thực tập nghề nghiệp CNTT (10TC)	HỌC PHẦN TỐT NGHIỆP (10 TC) KLTN CNTT (10TC) CÁC MÔN TỰ CHỌN THAY THẾ KL (10TC) 1. Chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp bền vững (3TC) 2. Phân tích nghiệp vụ (3TC) 3. Đồ án CNTT (4TC)

4.2. Nội dung và kế hoạch học tập

Năm thứ 1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1,2,3				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4	4	0	BB	
1	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	4	0	BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3	3	0	BB	
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4	4	0	BB	
1	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3	0	BB	
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	1	1	0	PCBB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1	0	1	PCBB	
2	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3	3	0	BB	
2	XH91047	Triết học Mác - Lênin	3	3	0	BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4	4	0	BB	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1,2,3				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4	4	0	BB	
2	TH92025	Giải tích	4	4	0	BB	
2	TH93087	Toán rời rạc	3	3	0	BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2	2	0	PCBB	
2	KN01005/ KN01006	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 2 học phần: Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập)	2	2	0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			39	37	2		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			1	0	1		
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0	0	0		
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			2	2	0		

Năm thứ 2

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1,2,3				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3	3	0	BB	
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0	BB	
3	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	BB	
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2	2	0	BB	
3	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2	1	BB	
3	TH92023	Xác suất thống kê	3	3	0	BB	
3	TH93060	Kỹ thuật lập trình	3	2	1	BB	
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3	3	0	PCB B	
3	QS01012	Công tác quốc phòng - an ninh	2	2	0	PCB B	
		Giáo dục thể chất (chọn 2/11)	2			PCB B	
4	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	BB	
4	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	BB	
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3	3	0	BB	
4/3	TH93059	Cơ sở dữ liệu	3	3	0	BB	
4/3	TH93001	Kiến trúc máy tính	3	3	0	BB	

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1,2,3				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
4	TH93061	Công nghệ phần mềm	3	3	0	BB	
4	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	3	1	BB	TH93087
4	QS01013	Quân sự chung	2	1	1	PCB B	
4	QS01014	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và CT	4	0	4	PCB B	
4		GDTC (chọn 1/11)	1				
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			38	35	3		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0	0	0		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			14	6	8		
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0	0	0		
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0	0	0		

Năm thứ 3

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
5	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	2	1	BB	3	2	1	BB	3	2	1	BB	
5	TH94066	Lập trình hướng đối tượng	3	2	1	BB	3	2	1	BB	3	2	1	BB	TH93060
5	TH93086	Mạng máy tính	3	2,5	0,5	BB	3	2,5	0,5	BB	3	2,5	0,5	BB	
5	TH94008	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	3	3	0	BB	3	3	0	BB	3	3	0	BB	TH93060
5	TH94074	Phát triển phần mềm ứng dụng	3	2	1	TC	3	2	1	TC	3	2	1	TC	TH93060

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
5	TH94095	Quản lý dự án CNTT	3	2,5	0,5	TC	3	2,5	0,5	TC	3	2,5	0,5	TC	
5	TH94010	Trí tuệ nhân tạo	3	2,5	0,5	TC	3	2,5	0,5	TC	3	2,5	0,5	TC	
5	TH94002	Nguyên lý hệ điều hành	3	3	0	TC	3	3	0	TC	3	3	0	TC	
5	CD94082	Kỹ thuật Robot	3	2	1	TC	3	2	1	TC	3	2	1	TC	
5	KN01008/ KN01009/ KN01010	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 3 học phần: Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng làm	2	2	0	PCB B	2	2	0	PCB B	2	2	0	PCBB	

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
		việc với các bên liên quan)													
6	KN01002/ KN01003/ KN01004/	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 3 học phần: Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm)	2	2	0	BB	2	2	0	BB	2	2	0	BB	
6	TH94070	Phát triển ứng dụng web	4	3	1	BB	4	3	1	BB	4	3	1	BB	TH93060
6	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	3	2,5	0,5	BB	3	2,5	0,5	BB	3	2,5	0,5	BB	

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
6	TH94067	Phân tích yêu cầu phần mềm	3	3	0	BB									TH93061
6	TH94065	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	3	3	0	BB									TH93061
6	TH94064	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	3	2,5	0,5	BB									TH93061
6	TH94068	Phát triển ứng dụng di động	3	2	1	BB									TH93060
6	TH94090	Điện toán đám mây					3	2	1	BB					
6	TH94096	Quản trị mạng					3	2	1	BB					

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
6	TH94094	Phát triển ứng dụng quản trị doanh nghiệp					3	3	0	BB					TH93060
6	TH94092	Hệ thống thông tin quản lý					3	3	0	BB					TH93059
6	TH94012	Nhập môn Khoa học dữ liệu										3	2	1	BB
6	TH94007	Kỹ thuật dữ liệu										3	2	1	BB
6	TH94005	Học máy và khai phá dữ liệu										3	3	0	BB

Họ c kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết		
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC			
6	TH94009	Thị giác máy tính											3	2	1	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			31	25.5	5.5		31	25.5	5.5				31	25.5	5.5		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			6	4.5	1.5		6	4.5	1.5				6	4.5	1.5		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0														
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0														
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			4	4	0		4	4	0				4	4	0		

Năm thứ 4

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	
7	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	10	0	10	BB	10	0	10	BB	10	0	10	BB	Đã tích lũy được tối thiểu 86 tín chỉ
7	TH94071	Thương mại điện tử	3	2	1	BB									
7	TH94069	Phát triển ứng dụng GIS	3	2	1	BB									
7	TH94097	Thiết kế mạng máy tính dùng trí tuệ nhân tạo					3	2	1	BB					TH93086
7	TH94100	Xây dựng ứng dụng web trên					3	2	1	BB					TH93086

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	
		điện toán đám mây													
7	TH94003	Chương trình dịch									3	3	0	BB	TH93087
7	TH94011	Triển khai, tích hợp và vận hành hệ thống dữ liệu lớn									3	2	1	BB	TH93087
8	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	10	0	10		10	0	10		10	0	10		Đã tích lũy được tối thiểu 100 tín chỉ
Hoặc chọn 3 học phần thay thế KLTN															
8	TH94099	Chuyển đổi số trong phát triển	3	2	1	TC	3	2	1	TC	3	2	1	TC	TH91084

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm				Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin				Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	
		<i>nông nghiệp bền vững</i>													
8	TH94014	<i>Phân tích nghiệp vụ</i>	3	3	0	TC	3	3	0	TC	3	3	0	TC	TH93061
8	TH94075	<i>Đồ án CNTT</i>	4	0	4	TC	4	0	4	TC	4	0	4	TC	TH93061
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			26	4	22	BB	26	4	22	BB	26	4	22	BB	
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			10	5	5		10	5	5		10	5	5		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0												
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0												
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0	0	0		0	0	0		0	0	0		

5. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	H ọc k ỳ	Nă m	Số tín chỉ	Mã học phần	Tên học phần	PLO1			PLO2			PLO3			PLO4			PLO5			PLO6			PLO7.			PLO8.			PLO		
						1. 1	1. 2	1. 3	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3. 3	4. 1	4. 2	4. 3	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1.	6. 2.	7. 1.	7. 2	7. 3	8. 1	8. 2	8. 3	9. 1	9. 2	9. 3	
1	1	1	4	XH91001	Pháp luật đại cương	P	1. 1	1. 2	1. 3																							
2	1	1	4	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	I			P																							
3	1	1	3	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	P			P																							
4	1	1	4	KE91028	Khởi nghiệp và văn hoá kinh doanh	P			P																							
5	1	1	3	TH92027	Đại số tuyến tính	P																										

[illegible]

6. Tóm tắt nội dung chính của các học phần trong chương trình đào tạo

6.1. Các học phần đại cương

XH91001. Pháp luật đại cương (Introduction to laws). (4TC: 4 – 0 - 140 tiết). *Nội dung:* Học phần được chia thành hai nội dung chính: **Phần 1: Kiến thức pháp luật cơ bản**, bao gồm: Một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp và Luật Hành chính; Nội dung cơ bản của Luật Dân sự và Luật Hình sự; Nội dung cơ bản của Luật Lao động, Luật Hôn nhân và Gia đình; Nội dung cơ bản của Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. **Phần 2: Ứng dụng pháp luật trong lĩnh vực nông nghiệp**, bao gồm: nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực tài nguyên – môi trường; nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực trồng trọt và kiểm định thực vật; nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực chăn nuôi. *Tên chương:* Chương 1: Nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật; Chương 2: Nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp và Luật Hành chính; Chương 3: Nội dung cơ bản của Luật Dân sự và Tổ tụng dân sự; Chương 4: Nội dung cơ bản của Luật Hình sự và Tổ tụng hình sự; Chương 5: Nội dung cơ bản của Luật Hôn nhân và Gia đình, Luật Lao động; Chương 6: Nội dung cơ bản của pháp luật về phòng, chống tham nhũng; Chương 7: Áp dụng pháp luật Tài nguyên – Môi trường; Chương 8: Nội dung cơ bản của Luật Trồng trọt, Luật bảo vệ và kiểm dịch thực vật; Chương 9: Nội dung cơ bản của Luật Chăn nuôi. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; Hướng dẫn bài tập nhóm; Giảng dạy trực tuyến; Giảng dạy qua tình huống. *Phương pháp đánh giá:* Tham dự nhóm – 10%; Bài tập nhóm – 30%; Thi trắc nghiệm – 60% . *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH91084. Công nghệ thông tin và Chuyển đổi số (Information Technology and Digital Transformation). (4TC: 4 – 0 – 138 tiết). Học phần này gồm các nội dung: Hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm, mạng, dữ liệu, an toàn bảo mật thông tin điện tử, các công nghệ tiên tiến và ứng dụng. Chuyển đổi số và ứng dụng của chuyển đổi số trong quản lý, trồng trọt, chăn nuôi và tài nguyên môi trường. Phần bài tập rèn kỹ năng làm việc tương tác trực tuyến với bộ công cụ phần mềm Office 365. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan, thảo luận, phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. *Phương pháp đánh giá:* Tham gia: 10%, bài tập 30%, thi 60%.

KE91028. Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh (Entrepreneurship and Business Culture). (4TC: 4 – 0 - 138 tiết). *Nội dung/ Tên chương:* Học phần này gồm 02 phần và 10 chương. Phần 1- Kiến thức chung về khởi nghiệp (KN) và văn hóa kinh doanh (VHKD) (7 chương): Giới thiệu chung về khởi nghiệp và VHKD; Ý tưởng KN; Mô hình kinh doanh trong KN; Gọi vốn KN; Văn hóa kinh doanh; Đạo đức kinh doanh và trách nhiệm xã hội; Văn hóa doanh

ng nghiệp. Phần 2- KN trong nông nghiệp (3 chương): Mô hình KN nông nghiệp trong nông nghiệp; Mô hình KN trong lĩnh vực công nghệ sinh học; Mô hình KN trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Dạy học dựa vào tình huống (case study); Hướng dẫn thảo luận; Hướng dẫn bài tập. **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp – 10%; Bài tập nhóm – 30%; Thi kết thúc học phần -60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không;

DN91027. Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (Psychology and Public Communication). (3TC: 3 – 0 - 105 tiết). **Nội dung/ Tên chương:** Học phần này gồm: Giới thiệu về tâm lý con người, Hoạt động nhận thức, Xúc cảm, động cơ và rối nhiễu tâm lý, Nhân cách; Khái quát về giao tiếp của con người; Các kỹ năng giao tiếp trước công chúng; Ứng dụng kỹ năng giao tiếp trong tuyển dụng; Những vấn đề cơ bản khi diễn thuyết trước công chúng, Chuẩn bị bài diễn thuyết, Ứng dụng diễn thuyết cho các hoạt động nghề nghiệp. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Dạy học dựa trên vấn đề; Sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy; Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy; Giảng dạy thông qua thảo luận; Giảng dạy kết hợp với phương tiện truyền thông đa phương tiện (Zoom, MS Teams...). **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp – 10%; Tiểu luận nhóm – 30%; Thi trắc nghiệm – 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không;

KE91063. Thương mại và hội nhập quốc tế (International Trade and Integration). (3TC: 3 – 0 - 102 tiết). **Nội dung và Tên chương:** Hội nhập quốc tế; Thương mại quốc tế trong thời kỳ hội nhập; Hệ thống thương mại quốc tế; Hoạch định và cơ cấu tổ chức kinh doanh quốc tế; Thâm nhập thị trường quốc tế; Tài chính trong thương mại và hội nhập quốc tế; Sản xuất nông sản cho thương mại và hội nhập quốc tế; Sản xuất thực phẩm cho thương mại và hội nhập quốc tế. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Dạy học dựa trên vấn đề; Thảo luận nhóm. **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp – 10%; Bài tập nhóm – 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

NH91012. Nông nghiệp hiện đại (Modern agriculture). (4TC: 4 – 0 - 140 tiết). **Nội dung/ Tên chương:** Học phần này gồm 6 chương: (1) Giới thiệu về nông nghiệp hiện đại; (2) Công nghệ sinh học trong nông nghiệp hiện đại; (3) Cơ giới hoá và tự động hoá trong nông nghiệp hiện đại; (4) Mô hình sản xuất cây trồng hiện đại; (5) Mô hình chăn nuôi hiện đại; (6) Mô hình thủy sản hiện đại. **Phương pháp giảng dạy:** Phương pháp thuyết giảng; Sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy; Đặt câu hỏi động não; Giảng dạy thông qua thảo luận; Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp – 10%; Tiểu luận – 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TM91012. Sinh thái và môi trường (Ecology and Environment). (4TC: 4 – 0 - 140 tiết). **Nội dung:** Học phần này gồm 3 khối kiến thức (1) Sinh thái học: Khái niệm về sinh thái học;

Sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái; Các hệ sinh thái chính; (2) Khoa học môi trường: Khái niệm về môi trường và tài nguyên; Môi trường và phát triển bền vững; Tài nguyên và môi trường nước, đất, không khí, rừng và sinh vật; (3) Ứng dụng sinh thái học và khoa học môi trường trong sản xuất nông nghiệp. **Tên chương:** Chương 1: Giới thiệu chung về sinh thái học; Chương 2: Sinh thái học quần thể; Chương 3: Sinh thái học quần xã; Chương 4: Hệ sinh thái; Chương 5: Tài nguyên môi trường và phát triển bền vững; Chương 6: Tài nguyên môi trường nước và đất; Chương 7: Tài nguyên môi trường không khí, rừng và sinh vật; Chương 8: Ứng dụng sinh thái học và khoa học môi trường trong trồng trọt; Chương 9: Ứng dụng sinh thái học và khoa học môi trường trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Diễn giảng có kết hợp với minh họa; Thảo luận với câu hỏi mở; Nêu vấn đề (problem-solving); Hướng dẫn làm tiểu luận nhóm; Hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu; Dạy học trên hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần – 10%; Tiểu luận nhóm – 30%; Thi trắc nghiệm – 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không;

XH91047. Triết học Mác – Lênin (Philosophy of Marxism and Leninism). (3TC: 3 – 0 - 105 tiết). **Nội dung/ Tên chương:** Học phần gồm 3 chương: Khái luận về triết học và triết học Mác - Lênin; Chủ nghĩa duy vật biện chứng; Chủ nghĩa duy vật lịch sử. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Nêu vấn đề và giải quyết vấn đề; Giảng dạy Online trên phần mềm LMS. **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp và tham gia các hoạt động học tập, trao đổi trên lớp – 10%; Kiểm tra giữa kỳ - 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

KT91043. Tổ chức và quản lý kinh tế (Economic organization and management). (3TC: 3 – 0 - 100 tiết). **Nội dung:** Kiến thức và tư duy về kinh tế thị trường; Ra quyết định trong kinh tế; Công tác kế hoạch; Tổ chức nguồn lực cho hoạt động kinh tế; Quản lý và điều hành các hoạt động kinh tế; Marketing và xúc tiến thương mại; Giám sát, đánh giá và cải thiện đầu tư. **Tên chương:** . **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Tổ chức học tập theo nhóm; Tổ chức học tập trực tuyến. **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp - 10%; Thảo luận nhóm – 30%; Thi cuối kỳ - 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

XH91061. Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Political Economy of Marxism And Leninism). (2TC: 2 – 0 - 70 tiết). **Nội dung/ Tên chương:** Học phần này gồm các nội dung: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể; Giá trị thặng dư; Cạnh tranh và độc quyền; 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 hoá và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình; Đàm thoại gợi mở; Phát vấn. **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp và tham gia các hoạt động học tập,

trao đổi trên lớp – 10%; Kiểm tra giữa kỳ - 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

XH91062. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism). (2TC: 2 – 0 - 70 tiết). *Nội dung/ Tên chương:* Học phần này gồm 07 chương: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học; Sự mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. *Phương pháp giảng dạy* Thuyết trình; Đàm thoại gợi mở; Phát vấn. *Phương pháp đánh giá:* Tham dự lớp và tham gia các hoạt động học tập, trao đổi trên lớp – 10%; Kiểm tra giữa kỳ - 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

DN91034. Tiếng Anh 1 (English 1). (2TC: 2 – 0 - 70 hours). *Brief description of the course:* This course consists of 4 units at pre-intermediate level about the four topics including The past (Unit 1), Out and about (Unit 2), Work (Unit 3), Travellers (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities. *Teaching methods:* Lecturing method; Group-based learning; Role-play teaching; Teaching with multi-media; Online teaching. *Assessment methods:* Attendance – 10%; Midterm assessment – 30%; Final examination – 60%

XH91075. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History). (2TC: 2 – 0 - 70 tiết). *Nội dung/ Tên chương:* Học phần này gồm: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945). Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975). Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên CNXH và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-đến nay). Kết luận về những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam và những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng kết hợp với nêu vấn đề; Hướng dẫn thảo luận nhóm, thuyết trình nhóm; Hướng dẫn tự học; Xem phim tư liệu. *Phương pháp đánh giá:* Tham dự lớp – 10%; Tiểu luận nhóm – 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

XH91076. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Ideology). (2TC: 2 – 0 - 70 tiết). *Nội dung:* tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường giải phóng dân tộc và xây dựng xã hội mới. Học phần bao gồm 6 chương gồm nhiều nội dung của tư tưởng Hồ Chí Minh về: cách mạng, nhà nước, Đảng, đại đoàn kết, văn hoá, giáo dục... *Tên chương:* .*Phương pháp giảng dạy:* Phương pháp thuyết giảng; nêu tình huống; thăm quan thực tế, làm việc nhóm; truyền thông đa phương tiện. *Phương*

pháp đánh giá: Tham dự lớp – 10%; Tiểu luận – 30%; Thi kết thúc học phần – 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không %;

DN91035. Tiếng Anh 2 (English 2). (3TC: 3 – 0 - 105 hours). Brief description of the course:: This course consists of 4 units at level B1- about the topics including People (Unit 1), Tale Tellers (Unit 2), Questions (Unit 3), Winners (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different sections: Grammar/Function; Vocabulary; Pronunciation; Speaking; Reading; Listening/video; Writing. **Teaching methods:** Interactive lecturing; Task-based language teaching; Communicative language teaching; Pair and group work; Role-play and simulation; Discussion and feedback. **Assessment methods:** Attendance & Participation – 10%; Online Assignment – 6%; Midterm Speaking Test – 24%; Final Written Exam – 60%

6.2. Các học phần cơ sở ngành/khối ngành và cốt lõi ngành

TH92027. Đại số tuyến tính (Linear algebra) (Tổng số tín chỉ: 3,0 - Lý thuyết: 3,0 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 102). Nội dung: Học phần gồm 4 chương: Ma trận – Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính. **Phương pháp giảng dạy :** Thuyết giảng ; Câu hỏi gợi mở, động não ; Thảo luận, hỏi đáp ; Dạy học dựa trên vấn đề ; Giảng dạy trực tuyến, giao bài tập và cung cấp tài liệu qua hệ thống quản lý học tập VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên 30%, Thi cuối kỳ: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH92025. Giải tích (Calculus) (Tổng số tín chỉ 4: Lý thuyết: 4 – Thực hành: 0 – Tự học: 137). Nội dung: Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Hàm số một biến số; Phép tính tích phân của hàm một biến; Hàm nhiều biến; Tích phân bội hai; Phương trình vi phân; Chuỗi số và chuỗi hàm. **Phương pháp giảng dạy :** Thuyết giảng trên lớp, sử dụng câu hỏi TNKQ trong giảng dạy (Teaching with MCQ), giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên: 30%, Thi cuối kỳ: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH93087. Toán rời rạc (Discrete mathematics) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 3 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 87). Nội dung: Học phần này gồm: Bài toán đếm; Các khái niệm cơ bản về đồ thị; Đồ thị Euler, đồ thị Hamilton, đồ thị phân đôi, đồ thị phẳng; Cây và một số ứng dụng của cây; Một số bài toán tối ưu trên đồ thị; Đại cương về Toán logic. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng dạy lý thuyết trên giảng đường, giao bài tập môn học cho các sinh viên thực hiện. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên: 30%, Thi cuối kỳ: 60%.. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH92041. Vật lý đại cương A (General physics A) (3 TC: 2-1- (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 87)). *Nội dung:* Học phần bao gồm các nội dung: Hệ thống đơn vị đo lường và phép đổi đơn vị, Cơ học, Nhiệt học, Trường tĩnh điện, từ trường và sự hình thành sóng điện từ. *Phương pháp giảng dạy :* Thuyết trình bài giảng trên lớp; Áp dụng lý thuyết vào các bài tập ví dụ trên lớp; Giao bài tập về nhà và kiểm tra kết quả làm bài tập về nhà của sinh viên; Hướng dẫn nhóm sinh viên làm bài thực hành trong phòng thí nghiệm, giải đáp thắc mắc khi cần; Dạy học trên hệ thống VNUA-LMS, giải đáp thắc mắc trên hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên 30%, Thi cuối kỳ: 60% . *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH92023. Xác suất thống kê (Probability and statistics) (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 3 – Tổng số tín chỉ thực hành 0 – Tổng số giờ tín chỉ tự học: 102). *Nội dung:* Học phần gồm 5 chương với nội dung: Biến ngẫu nhiên; Thống kê mô tả; Ước lượng tham số; Kiểm định giả thuyết thống kê; Tương quan và hồi quy. *Phương pháp giảng dạy :* Thuyết giảng trên lớp, sử dụng câu hỏi TNKQ trong giảng dạy (Teaching with MCQ), giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên 30%, Thi cuối kỳ: 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH93060. Kỹ thuật lập trình (Programming techniques) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 87). *Nội dung:* Học phần này gồm các nội dung chính sau: Tổng quan về kỹ thuật lập trình; Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C; Vào/ra dữ liệu và các cấu trúc điều khiển chương trình; Các kiểu dữ liệu có cấu trúc; Xây dựng và sử dụng hàm; Con trỏ và vấn đề cấp phát bộ nhớ động; Lập trình truy nhập tệp dữ liệu. *Phương pháp giảng dạy :* Thuyết giảng; Diễn giảng có kết hợp minh họa; Hướng dẫn thực hành; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMSVNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên 30%, Thi cuối kỳ: 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH93059. Cơ sở dữ liệu (Database) (Tổng số tín chỉ 3TC: Lý thuyết: 3 - Thực hành: 0 – Giờ tự học: 105) *Nội dung:* Học phần này gồm: Tổng quan Cơ sở dữ liệu; Mô hình thực thể liên kết E/R; Mô hình dữ liệu quan hệ; Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ và chuẩn hóa; Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL; Xử lý truy vấn và tối ưu hóa câu hỏi. *Phương pháp giảng dạy :* Thuyết giảng, dạy học theo tình huống, làm việc nhóm. *Phương pháp đánh giá:* Đánh giá chuyên cần: 10%, bài tập nhóm 30%, Thi cuối kỳ: 60%. . *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH93001. Kiến trúc máy tính (Computer architectures) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 3 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 102). *Nội dung:* Học phần này gồm 7 chương: Giới thiệu

chung về hệ thống máy tính; Hệ thống máy tính; Cơ bản về logic và số học trong máy tính; Khỏi xử lý trung tâm; Tập lệnh máy tính; Bộ nhớ máy tính; Hệ thống vào-ra. **Phương pháp giảng dạy** : Giảng dạy truyền thống: Giảng viên thực hiện giảng lý thuyết ; Phương pháp hỏi đáp; Dạy học dựa trên tình huống ; Phương pháp làm việc nhóm ; Phương pháp giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông ; Phương pháp giảng dạy trực tuyến sử dụng hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá**: Đánh giá chuyên cần: 10%, bài tập nhóm 30%, Thi cuối kỳ: 60% . **Học phần tiên quyết**: Không; **Học phần song hành**: Không.

TH93061. Công nghệ phần mềm (Software engineering)) (Tổng số tín chỉ 3TC: Lý thuyết: 3 - Thực hành: 0 – Giờ tự học: 90). **Nội dung**: Học phần này gồm: Tổng quan công nghệ phần mềm; tiến trình phát triển phần mềm; các mô hình phát triển phần mềm; phát triển phần mềm Agile; xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm; thiết kế phần mềm; kiểm thử, bảo trì và tiến hóa phần mềm. **Phương pháp giảng dạy** : Thuyết giảng tích cực kết hợp thảo luận ; Dạy học dựa trên bài tập và dự án. Giảng dạy kết hợp qua hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá**: Đánh giá chuyên cần: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. . **Học phần tiên quyết**: Không; **Học phần song hành**: Không.

TH93062 - Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - Data Structures and Algorithms (Tổng số tín chỉ: 4 - Lý thuyết: 3 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 122). Học phần này gồm các kiến thức về tổ chức và lưu trữ dữ liệu; nguyên lý phân tích, thiết kế giải thuật. Sinh viên sẽ học lý thuyết và thực hành lập trình cài đặt mảng, danh sách liên kết, ngăn xếp, hàng đợi, cây, đồ thị, cùng các giải thuật sắp xếp, tìm kiếm kinh điển. Từ đó, vận dụng cấu trúc dữ liệu để giải quyết các bài toán phát triển phần mềm thực tế. **Phương pháp giảng dạy** : Dạy học trực tiếp, Thuyết giảng kết hợp minh họa thuật toán ; Dạy học giải quyết vấn đề thông qua phân tích độ phức tạp. Giảng dạy thực hành, lập trình trực tiếp trên hệ thống phòng máy. **Phương pháp đánh giá**: Tham gia: 10%, Lập trình trên máy: 30%, thi cuối kỳ: 60%.. **Học phần tiên quyết**: Toán rời rạc; **Học phần song hành**: Không.

TH94063. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database management systems) (Tổng số tín chỉ: 3 – Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 87). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm các nội dung chính sau: Tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu; Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu với MS SQL Server; Lập trình với T-SQL. **Phương pháp giảng dạy**: Thuyết giảng ; Diễn giảng có kết hợp minh họa ; Hướng dẫn thực hành ; Tổ chức làm bài tập lớn theo nhóm ; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS **Phương pháp đánh giá**: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi thực hành trên máy tính: 60%. . **Học phần tiên quyết**: Không; **Học phần song hành**: Không.

TH94066. Lập trình hướng đối tượng (Object – Oriented Programming) (Tổng số tín chỉ: 3TC:2-1-87 giờ tự học). **Nội dung**: Học phần này gồm các kiến thức nền tảng và nâng cao về triết lý lập trình hướng đối tượng so với lập trình cấu trúc. Sinh viên sẽ được tiếp cận các bước

phân tích, thiết kế hệ thống sử dụng UML và kỹ thuật lập trình bằng ngôn ngữ C++. Nội dung bao gồm việc xây dựng lớp và đối tượng, tính đóng gói dữ liệu, chồng hàm, chồng toán tử, hàm tạo và hàm hủy. Bên cạnh đó, học phần đi sâu vào tính kế thừa, đa hình động và hàm ảo, giúp sinh viên phát triển mã nguồn phần mềm linh hoạt, an toàn và dễ bảo trì để ứng dụng vào các hệ thống thực tế. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng, dạy học giải quyết vấn đề, giảng dạy thông qua thực hành, **Phương pháp đánh giá:** Tham gia: 10%, đánh giá thường xuyên (bài giữa kỳ trắc nghiệm, bài thực hành): 30%, thi lập trình trên phòng máy tính: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Kỹ thuật lập trình; **Học phần song hành:** Không.

TH93086. Mạng máy tính (Computer networking) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2,5 - Thực hành: 0,5 - Giờ tự học: 94.5). **Nội dung:** Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống mạng máy tính, phần cứng và phần mềm mạng, các mô hình tham chiếu OSI và TCP/IP và giao thức liên lạc các tầng. Phần thực hành tương ứng từng phần lý thuyết để sinh viên có các kỹ năng: thiết kế, lắp đặt và cài đặt mạng, phân tích các gói tin trên mạng. **Phương pháp giảng dạy :** Phương pháp thuyết giảng kết hợp truyền thông đa phương tiện; Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề; Phương pháp dạy học theo dự án; Phương pháp làm việc nhóm; Phương pháp thực nghiệm; Sử dụng hệ thống VNUA-LMS **Phương pháp đánh giá:** Tham dự lớp và thảo luận: 10%, đánh giá thường xuyên thực hành 30%, thi cuối kỳ: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH94008. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng (Object-oriented analysis and design). (Tổng số tín chỉ 3 - Lý thuyết: 3 – Thực hành: 0 – Giờ tự học: 102). **Nội dung:** Học phần giới thiệu tổng quan về phân tích và thiết kế hệ thống hướng đối tượng. Cung cấp những kỹ năng cơ bản trong phân tích và thiết kế một hệ thống thông tin. Đưa ra những phương pháp khảo sát và đặc tả yêu cầu, từ đó mô hình hóa hệ thống bằng các biểu đồ đặc tả. Trên cơ sở đó đề xuất hệ thống mới về mặt kiến trúc, dữ liệu, giao diện và chương trình. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng kết hợp trao đổi ; Giảng dạy theo tình huống ; Giảng dạy trực tuyến. **Phương pháp đánh giá:** Tham gia: 10%, bài tập:10%, thi giữa kỳ: 20%, thi cuối kỳ: 60% . **Học phần tiên quyết:** Kỹ thuật lập trình; **Học phần song hành:** Không.

TH94074 – Phát triển phần mềm ứng dụng (Application software development) (Tổng số tín chỉ:3 - Lý thuyết: 2.0 - Thực hành: 1.0 - Giờ tự học: 87). Học phần này gồm: Tổng quan ngôn ngữ lập trình cho ứng dụng; Các cấu trúc lập trình căn bản; Lớp và Đối tượng; Các đặc điểm hướng đối tượng; Xử lý ngoại lệ; Luồng và tập tin; Lập trình với cơ sở dữ liệu; Thiết kế giao diện người dùng. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết giảng và giảng dạy thông qua thực hành. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, bài tập nhóm 30%, thi tự luận trên máy tính: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Kỹ thuật lập trình; **Học phần song hành:** Không.

TH94095 – Quản lý dự án CNTT (IT project management) (Tổng số tín chỉ: 03 – Lý thuyết: 37 - Thực hành: 08 - Giờ tự học: 97). Học phần này gồm 6 chương với nội dung: Các khái niệm cơ bản về dự án và quản lý dự án; Các giai đoạn của quá trình quản lý dự án CNTT; Quản lý nguồn lực và chi phí dự án; Quản trị rủi ro trong các dự án CNTT; Quản lý Stakeholder dự án. Hoạt động đấu thầu trong các dự án CNTT. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng, Học tập, thảo luận theo nhóm, Học tập dựa trên vấn đề, Học tập thông qua thực hành. **Phương pháp đánh giá:** Theo dõi trên LMS, ý thức học tập, tham dự lớp: 10%, đánh giá thường xuyên (bài tập thực hành: 10%, Bài tập lớn theo nhóm: 15%, bài kiểm tra trắc nghiệm-tự luận: 5%, thi: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH94010 - Trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2.5 - Thực hành: 0.5 - Giờ tự học: 94).. **Nội dung:** Học phần gồm 4 chương với các nội dung: Tổng quan; Một số giải thuật tìm kiếm và ứng dụng; Tri thức và lập luận; Một số kỹ thuật trí tuệ nhân tạo tiên tiến. **Phương pháp giảng dạy** Phương pháp thuyết giảng kết hợp truyền thông đa phương tiện; Phương pháp làm việc nhóm; Hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy tính; Giảng dạy trực tuyến thông qua hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, bài tập lớn: 30%, thi: 60%. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH94002. Nguyên lý hệ điều hành (Principles of operating systems) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 3 - Thực hành:0 - Giờ tự học:102). Học phần gồm 11 chương với các nội dung: Giới thiệu chung; Cấu trúc hệ điều hành; Tiến trình; Luồng; Lập lịch CPU; Đồng bộ hóa tiến trình; Bể tắc; Bộ nhớ chính; Bộ nhớ ảo; Quản lý vào-ra và Lập lịch đĩa; Quản lý tệp tin. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng dạy truyền thống: Giảng viên thực hiện giảng lý thuyết; Phương pháp hỏi đáp; Dạy học dựa trên tình huống; Phương pháp làm việc nhóm; Phương pháp giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông ; Phương pháp giảng dạy trực tuyến sử dụng hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Tham gia: 10%,: bài tập nhóm 30%, thi: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

CD94082 – Kỹ thuật robot (Robotics Engineering) (Tổng số tín chỉ: 3,0 - Lý thuyết: 2,0 - Thực hành: 1,0 - Giờ tự học: 87): Học phần này gồm: Tổng quan về robot; Động học vị trí robot và động học vi sai; Động lực học robot; Thiết kế quỹ đạo chuyển động cho robot ứng dụng trong các bài toán điều khiển tự động; Điều khiển chuyển động và điều khiển lực cho robot ứng dụng trong các bài toán điều khiển tự động; Cơ cấu chấp hành và hệ thống thu thập, truyền nhận, xử lý dữ liệu trong robot cho robot ứng dụng trong các bài toán điều khiển tự động. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng viên thực hiện giảng lý thuyết, giải quyết vấn đề, tổ chức thảo luận, hướng dẫn làm việc nhóm, thực hành, dạy học trên hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Tham gia: 10%,: đánh giá thường xuyên (thực hành, kiểm tra giữa kỳ): 30%, thi: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH94070 - Phát triển ứng dụng web (Web-based application development) (Tổng số tín chỉ: 4 - Lý thuyết: 3.0 - Thực hành: 1.0 - Giờ tự học: 122). *Nội dung:* Học phần này gồm: Tổng quan về công nghệ web; Ngôn ngữ HTML, HTML5; CSS; Ngôn ngữ kịch bản JavaScript; Giới thiệu và sử dụng CSS frameworks; Công nghệ phát triển ứng dụng web phía back-end. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết trình ; Phương pháp giải quyết vấn đề ; Phương pháp dạy học theo dự án. *Phương pháp đánh giá:* Tham dự lớp học và bảo mật an toàn dữ liệu: 10%, Đồ án môn học: 30%, thi lập trình trên máy tính: 60%. *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật lập trình; *Học phần song hành:* Không.

TH93085. An toàn hệ thống thông tin (Information systems security) (Tổng số tín chỉ 3TC: Lý thuyết: 2.5- Thực hành: 0.5 – Giờ tự học: 94). *Nội dung:* Học phần cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về an toàn hệ thống thông tin; mật mã và ứng dụng; an toàn phần mềm, an toàn hệ điều hành; an toàn mạng máy tính. Phần thực hành tương ứng từng phần lý thuyết để sinh viên có các kỹ năng: cài đặt, cấu hình hệ thống để quản lý người dùng và điều khiển truy cập; cài đặt tường lửa và hệ thống phát hiện các mối đe dọa. *Phương pháp giảng dạy :* Giảng dạy lý thuyết trên giảng đường, giao bài tập môn học cho các sinh viên thực hiện. *Phương pháp đánh giá:* Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

6.3. Các học phần chuyên sâu

- Chuyên sâu 1: Công nghệ phần mềm

TH94067. Phân tích yêu cầu phần mềm (Software Requirements Engineering) (3TC: 3 - 0 - 9). *Nội dung:* Học phần này gồm các nội dung chính sau: Tổng quan về phân tích yêu cầu phần mềm; Phát triển yêu cầu; Quản lý yêu cầu. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; Tổ chức làm bài tập lớn theo nhóm; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Tham gia: 10%, Bài tập nhóm: 30%, Thi tự luận: 60%. *Học phần tiên quyết:* Công nghệ phần mềm; *Học phần song hành:* Không.

TH94065 – Kiến trúc và thiết kế phần mềm (Software Architecture and Design) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 3 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 102). *Nội dung:* Học phần gồm 7 chương với nội dung: Giới thiệu chung về thiết kế phần mềm; Thiết kế hướng đối tượng; Giới thiệu về kiến trúc phần mềm; Một số kiểu kiến trúc phần mềm; Thiết kế kiến trúc phần mềm; Thiết kế tương tác người – máy; Thiết kế mẫu (Design Patterns); Xây dựng bản thiết kế cho các dự án phần mềm thực tế. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; Làm bài tập lớn theo nhóm; Làm bài tập; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Tham gia: 10%, Bài tập lớn: 30%, Thi 60% . *Học phần tiên quyết:* Công nghệ phần mềm; *Học phần song hành:* Không.

TH94064 – Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm (Software Testing and Quality Assurance) (3TC: 2.5 - 0.5 - 9). *Nội dung:* Mô tả vắn tắt nội dung: Tổng quan về kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm; Các kỹ thuật kiểm thử; Các phương pháp kiểm thử; Thiết kế trường hợp kiểm thử; Kế hoạch kiểm thử; Giới thiệu về kiểm thử bảo mật; Giới thiệu một số công cụ kiểm thử tự động. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; giảng dạy thông qua thực hành; giảng dạy trên hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Tham gia: 10%, Kiểm tra trắc nghiệm: 30%, Thi tự luận: 60%. *Học phần tiên quyết:* Công nghệ phần mềm; *Học phần song hành:* Không.

TH94068 - Phát triển ứng dụng di động (Mobile application development) (3TC: 2 - 1 - 9). *Nội dung:* Mô tả vắn tắt nội dung: Giới thiệu về môi trường lập trình trên thiết bị di động; Tổng quan môi trường phát triển Android; Tìm hiểu và phát triển ứng dụng chạy trên hệ điều hành Android. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; Diễn giảng có kết hợp minh họa; Hướng dẫn thực hành; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Tham gia: 10%, Bài tập lớn theo nhóm: 30%, Thi thực hành trên máy: 60%. *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật lập trình.

TH94071- Thương mại điện tử (E-Commerce) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 87). *Nội dung:* Học phần gồm 5 chương với nội dung: Tổng quan về thương mại điện tử; Cơ sở hạ tầng trong Thương mại điện tử; Hệ thống thanh toán trong Thương mại điện tử; An toàn và bảo mật thông tin trong Thương mại điện tử; Xây dựng và phát triển ứng dụng Thương mại điện tử. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; Làm bài tập lớn theo nhóm; Hướng dẫn thực hành; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Bài tập lớn theo nhóm: 30%, Thi tự luận: 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH94069 – Phát triển ứng dụng GIS (GIS application development) (Tổng số tín chỉ: 3 – Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 90). *Nội dung:* Học phần này gồm Môn học bao quát từ đại cương về Hệ thống tin địa lý (GIS), các mô hình dữ liệu không gian, hệ tọa độ đến kỹ thuật phân tích không gian nâng cao. Trọng tâm của học phần là lập trình phát triển ứng dụng Web-GIS, sử dụng thư viện mã nguồn mở Leaflet để tích hợp bản đồ, hiển thị dữ liệu địa lý và tương tác người dùng trên trình duyệt web. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng; Diễn giảng có kết hợp minh họa; Hướng dẫn thực hành; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Bài tập lớn theo nhóm: 30%, Thi thực hành trên máy: 60%. *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

- Chuyên sâu 2: Mạng và Hệ thống thông tin

TH94090. Điện toán đám mây (Cloud computing) (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 2 – Tổng số tín chỉ thực hành 1). *Nội dung:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điện toán đám mây, các cơ chế, kiến trúc điện toán đám mây, làm việc với môi trường điện toán đám mây; những kỹ năng phân tích thiết kế và triển khai, vận hành các hệ thống trên điện toán đám mây nói chung và nền tảng đám mây Amazon Web Services nói riêng. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng: Thuyết trình lý thuyết trên giảng đường, các nội dung lý thuyết có bài tập kết hợp với thực hành trên phòng máy tính. Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan; Thông qua thảo luận; Sử dụng phim tư liệu; Kết hợp với phương tiện đa truyền thông. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Bài tập thực hành: 20%, trả lời câu hỏi: 10%, Thi trắc nghiệm: 60%. *. Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH94096 - Quản trị mạng (Network administration) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 87). *Nội dung:* Học phần này cung cấp các kiến thức liên quan đến việc sử dụng hệ điều hành Ubuntu linux (cài đặt, quản lý người dùng, quản lý file,...). Học phần cũng cung cấp các kiến thức và kỹ năng cần thiết để cấu hình và triển khai các dịch vụ mạng như HDCP, DNS, database server, webserver,... *Phương pháp giảng dạy:* Phương pháp thuyết giảng kết hợp truyền thông đa phương tiện; Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề; Phương pháp dạy học theo dự án; Phương pháp làm việc nhóm; Phương pháp thực nghiệm; Sử dụng hệ thống VNUA-LMS. *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Bài tập thực hành Lab: 10%; Dự án nhóm 10%; Kiểm tra giữa kỳ - Tự luận: 10%, Thi trắc nghiệm cuối kỳ : 60% . *Học phần tiên quyết:* Không; *Học phần song hành:* Không.

TH94094. Phát triển ứng dụng quản trị doanh nghiệp (Developing applications for enterprise management) (Tổng số tín chỉ: 03 – Lý thuyết: 2.5 - Thực hành: 0.5 - Giờ tự học: 97). *Nội dung:* Học phần này gồm 5 chương với nội dung: Giới thiệu tổng quan về nền tảng low-code 1C: enterprise; Khái niệm về dữ liệu và siêu dữ liệu; Khái niệm về Danh mục và cấu hình Danh mục trong 1C; Phân cấp dữ liệu; Giới thiệu về 1C coding. *Phương pháp giảng dạy:* Thuyết giảng, Giảng dạy dựa trên vấn đề, Giảng dạy thông qua thực hành, *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Bài tập thực hành: 10%; Dự án nhóm 10%; Kiểm tra giữa kỳ - Trắc nghiệm: 10%, Thi trắc nghiệm-tự luận: 60%. *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật lập trình.

TH94092. Hệ thống thông tin quản lý (Management Information Systems) (Tổng số tín chỉ: 03 – Lý thuyết: 2.5 - Thực hành: 0.5 - Giờ tự học: 94). *Nội dung:* Sự cần thiết và vai trò của Hệ thống thông tin quản lý (HTTTQL); Các Hệ thống thông tin (HTTT) cộng tác; Sử dụng HTTTQL để đạt được lợi thế cạnh tranh cho doanh nghiệp; Phần cứng và phần mềm; Cơ sở dữ liệu; Mạng & truyền dữ liệu; HTTT trong doanh nghiệp; Hệ thống kinh doanh thông minh;

Quy trình nghiệp vụ và phát triển HTTT; Quản lý các HTTT. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng dạy lý thuyết trên giảng đường, giao bài tập môn học cho các sinh viên thực hiện và thực hành tại phòng máy, **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Thi giữa kỳ trên máy tính: 30%, Thi cuối kỳ (Tắc nghiệm- Tự luận): 60%. **Học phần tiên quyết:** Cơ sở dữ liệu. **Học phần song hành:** Không.

TH94097. Thiết kế mạng máy tính dùng trí tuệ nhân tạo (Designing Networks using Artificial Intelligence) (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 2 – Tổng số tín chỉ thực hành 1 – Tổng số tín chỉ tự học 87). Học phần này gồm hướng dẫn quy trình và cách thực hiện thiết kế mạng máy tính cho cơ quan, doanh nghiệp, trong đó có sử dụng trí tuệ nhân tạo. Các bước thực hiện từ khảo sát nhu cầu của khách hàng, thực trạng của hệ thống mạng hiện tại; thiết kế mạng logic; thiết kế mạng vật lý, cuối cùng là kiểm thử, tối ưu mạng và viết tài liệu kỹ thuật. Xây dựng ứng dụng web trên điện toán đám mây. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng, Giảng dạy qua đồ án, Giảng dạy thông qua thực hành, **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Quá trình thực hiện đồ án: 30%, Báo cáo sản phẩm đồ án: 60%. **Học phần tiên quyết:** Mạng máy tính. **Học phần song hành:** Không.

TH94100. Xây dựng ứng dụng web trên điện toán đám mây Building (Cloud Web Applications) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2 - Thực hành: 1 - Giờ tự học: 87). **Nội dung:** Học phần này cung cấp kiến thức nền tảng về ngôn ngữ Python (biến, cấu trúc điều khiển, hàm, lớp) . Sinh viên được hướng dẫn xây dựng ứng dụng web chuyên nghiệp với framework Django (kiến trúc MVT, quản lý cơ sở dữ liệu, tài khoản người dùng) . Đồng thời, học phần rèn luyện kỹ năng quản trị mã nguồn bằng Git/GitHub và quy trình triển khai ứng dụng thực tế lên hạ tầng điện toán đám mây (như Platform.sh). **Phương pháp giảng dạy:** Phương pháp thuyết giảng kết hợp truyền thông đa phương tiện; Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề; Phương pháp dạy học theo dự án; Phương pháp làm việc nhóm; Phương pháp thực nghiệm; Sử dụng hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Đánh giá thường xuyên (bài tập thực hành: 10%; báo cáo thiết kế hệ thống: 10%; đồ án nhóm: 10%), Thi cuối kỳ: 60%. **Học phần tiên quyết:** Mạng máy tính. **Học phần song hành:** Không.

Chuyên sâu 3: Khoa học máy tính

TH94012. Nhập môn khoa học dữ liệu (Introduction to Data Science) (Tổng số tín chỉ: 03 – Lý thuyết: 03 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 105). **Nội dung:** Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 8 chương với nội dung: Tổng quan về khoa học dữ liệu; Thu thập và tiền xử lý dữ liệu; Làm sạch và tích hợp dữ liệu; Phân tích và khám phá dữ liệu; Trực quan hóa dữ liệu; Học máy; Phân tích dữ liệu lớn; Phân tích một số kiểu dữ liệu. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng; Giảng dạy thông qua thảo luận; Dạy học dựa trên vấn đề, trau dồi kỹ năng giải quyết vấn đề (Problem-based learning); Thảo luận nhóm; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp**

đánh giá: Chuyên cần: 10%, Đồ án môn học: 30%, Thi cuối kỳ: 60%. . **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH94007. Kỹ thuật dữ liệu (Data engineering) (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 2 – Tổng số tín chỉ thực hành 1 – Tổng số tín chỉ tự học 90). Học phần gồm 4 chương với các nội dung: giới thiệu tổng quan về kỹ thuật dữ liệu. Cung cấp những kỹ năng cơ bản trong thực hành xây dựng, triển khai và vận hành hệ thống dữ liệu. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng dạy truyền thống; Phương pháp hỏi đáp; Dạy học dựa trên tình huống; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Bài tập thực hành: 30%, Thi trắc nghiệm cuối kỳ: 60%. **Học phần tiên quyết:** Cơ sở dữ liệu.. **Học phần tiên quyết:** Không; **Học phần song hành:** Không.

TH94005. Học máy và khai phá dữ liệu (Machine learning and Data mining) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 3.0 - Thực hành: 0.0 - Giờ tự học: 135). **Nội dung:** Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 4 chương với nội dung: Các nguyên lý của khai phá dữ liệu; Học có giám sát; Học không giám sát và ứng dụng vào các bài toán dữ liệu lớn. Thị giác máy tính. **Phương pháp giảng dạy:** Phương pháp giải quyết vấn đề; Giảng dạy thông qua hệ thống LMS/ Awsacademy/Microsoft Teams; Phương pháp dạy học theo góc; Phương pháp nghiên cứu tình huống (Case study). **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Kiểm tra giữa kỳ: 30%, Thi tự luận cuối kỳ: 60%. **Học phần tiên quyết:** Xác suất thống kê.. **Học phần song hành:** Không.

TH94009. Thị giác máy tính (Computer Vision) (Tổng số tín chỉ: 03 - Lý thuyết: 03 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 135). Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Nhập môn; Ảnh và các phương pháp biểu diễn ảnh; Phân vùng ảnh; Trích chọn đặc trưng ảnh; Nhận dạng đối tượng trong ảnh; Một số vấn đề về hướng nghiên cứu và ứng dụng của Thị giác máy. **Phương pháp giảng dạy:** - Giảng dạy truyền thống: Giảng viên thực hiện giảng lý thuyết; Phương pháp làm việc nhóm (Group working); Phương pháp nghiên cứu tình huống (Case study); Phương pháp giải quyết vấn đề (Problem solving); Phương pháp giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông; Phương pháp giảng dạy trực tuyến sử dụng hệ thống VNUA-LMS.. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Bài tập lớn: 30%, Thi tự luận cuối kỳ: 60%. **Học phần tiên quyết:** Xác suất thống kê. **Học phần song hành:** Không.

TH94003. Chương trình dịch (Compilers) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 3 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 102). Học phần này gồm các nội dung: Giới thiệu về chương trình dịch; Phân tích từ vựng; Phân tích cú pháp; Biên dịch trực tiếp cú pháp; Kiểm tra kiểu; Môi trường thời gian thực hiện; Sinh mã trung gian; Sinh mã đích. **Phương pháp giảng dạy:** Phương pháp thuyết giảng kết hợp truyền thông đa phương tiện; Phương pháp làm việc nhóm, thảo luận; Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Bài tập lớn: 20%,

Kiểm tra: 10%; Thi cuối kỳ: 60%. *Học phần tiên quyết:* Toán rời rạc. *Học phần song hành:* Không.

TH94007. Triển khai, tích hợp và vận hành hệ thống dữ liệu lớn (Big Data Systems: Deployment, Integration and Operation) (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 2 – Tổng số tín chỉ thực hành 1 –Số giờ tự học: 90): Nội dung

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần giới thiệu tổng quan về các hệ thống dữ liệu lớn. Cung cấp những kỹ năng cơ bản trong thực hành xây dựng, triển khai và vận hành hệ thống dữ liệu lớn. *Phương pháp giảng dạy:* Giảng dạy truyền thống; Phương pháp hỏi đáp; Dạy học dựa trên tình huống; Phương pháp giảng dạy trực tuyến (E-learning). *Phương pháp đánh giá:* Chuyên cần: 10%, Bài tập thực hành: 30%, Thi cuối kỳ trắc nghiệm: 60%. *Học phần tiên quyết:* không. *Học phần song hành:* Không.

TH94371. Thực tập nghề nghiệp CNTT (Information Technology Professional Internship) (Tổng số tín chỉ: 10 - Lý thuyết: 0 - Thực hành: 10 - Giờ tự học: 200). Nội dung. Học phần này gồm quá trình sinh viên tham gia trực tiếp vào các dự án tại doanh nghiệp CNTT hoặc các Lab của Khoa. Sinh viên thực hiện các công việc: khảo sát, phân tích yêu cầu, thiết kế kiến trúc, lập trình, kiểm thử và triển khai giải pháp công nghệ; qua đó rèn luyện kỹ năng chuyên môn, kỹ năng mềm, kỷ luật lao động và tư duy tự học hỏi. *Phương pháp giảng dạy:* giảng dạy theo dự án (Project-based learning), Phương pháp học tập tại nơi làm việc (Work-based learning), hướng dẫn trực tiếp bởi Mentor/Trưởng Lab và GVHD. *Phương pháp đánh giá:* Báo cáo kết quả thực tập: 100%. *Học phần tiên quyết:* Đã tích lũy được tối thiểu 86 tín chỉ. *Học phần song hành:* Không.

TH94491. Khóa luận tốt nghiệp CNTT (Graduation thesis) (Tổng số tín chỉ: 10 - Lý thuyết: 0 - Thực hành: 10 - Giờ tự học: 450). Học phần này gồm quá trình sinh viên thực hiện một đề tài nghiên cứu hoặc dự án ứng dụng công nghệ thông tin dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Sinh viên tự thực hiện các bước: tổng quan tài liệu, khảo sát yêu cầu, phân tích thiết kế hệ thống/kiến trúc, viết mã nguồn/cấu hình/huấn luyện mô hình, kiểm thử, đánh giá kết quả, viết quyền báo cáo KLTN theo quy chuẩn của Khoa và bảo vệ kết quả trước Hội đồng đánh giá. *Phương pháp giảng dạy:* Giảng dạy theo dự án, dạy học giải quyết vấn đề, hướng dẫn trực tiếp 1-1. *Phương pháp đánh giá:* Báo cáo KLTN 100%. *Học phần tiên quyết:* Đã tích lũy được tối thiểu 100 tín chỉ. *Học phần song hành:* Không.

TH94099. Chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp bền vững (Digital Transformation in Sustainable Agricultural Development) (Tổng số tín chỉ: 3 - Lý thuyết: 2 – Thực hành: 1 – Giờ tự học: 87). Học phần giới thiệu tổng quan về chuyển đổi số trong nông nghiệp bền vững, thảo luận về chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp bền vững từ các quan

điểm công nghệ, nông nghiệp, hệ thống canh tác, phát triển bền vững. Sinh viên được thực hành các kỹ năng cơ bản về thu thập, xử lý, trực quan hóa dữ liệu và thiết kế các hệ thống nông nghiệp số đơn giản. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng dạy lý thuyết trên giảng đường, giao bài tập môn học cho các sinh viên thực hiện. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Bài tập lớn: 30%, Thi trắc nghiệm cuối kỳ: 60%. **Học phần tiên quyết:** Công nghệ thông tin và chuyển đổi số. **Học phần song hành:** Không.

TH94014 - Phân tích nghiệp vụ (Introduction to Business Analytics) (Tổng số tín chỉ 3 - Lý thuyết : 3 - Thực hành: 0 – Giờ tự học: 92). Học phần này gồm các kiến thức về Tổng quan về phân tích nghiệp vụ, Các thành phần cơ bản của quá trình phân tích nghiệp vụ, Khảo sát và tập hợp yêu cầu, Phân tích và phát triển yêu cầu, Mô tả nghiệp vụ, Chuyển giao và quản lý yêu cầu dự án. **Học phần tiên quyết:** Công nghệ thông tin và chuyển đổi số. **Phương pháp giảng dạy:** Thuyết giảng kết hợp trao đổi; Giảng dạy theo tình huống; Thảo luận nhóm; Giảng dạy trực tuyến.. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Bài tập lớn: 30%, Thi cuối kỳ: 60%. **Học phần tiên quyết:** Công nghệ phần mềm. **Học phần song hành:** Không.

TH94075. Đồ án CNTT (IT Project) (Tổng số tín chỉ: 4 - Lý thuyết: 4 - Thực hành: 0 - Giờ tự học: 85 tiết). **Nội dung.** Học phần này gồm quá trình thực hiện một dự án CNTT thực tế từ bước lập kế hoạch, phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, lập trình, kiểm thử đến triển khai. Sinh viên tự nghiên cứu công cụ mới, phối hợp nhóm để hoàn thiện một sản phẩm phần mềm hoặc giải pháp mạng/HTTT mang tính ứng dụng (đặc biệt khuyến khích các bài toán nông nghiệp thông minh, chuyển đổi số). Kết thúc học phần, sinh viên cần nộp mã nguồn, báo cáo kỹ thuật và bảo vệ trước Giảng viên giảng dạy. **Phương pháp giảng dạy:** Giảng dạy theo đồ án, Phương pháp giải quyết vấn đề; Phương pháp làm việc nhóm. **Phương pháp đánh giá:** Chuyên cần: 10%, Thuyết minh đồ án: 10%; Quá trình thực hiện đồ án: 20%; Báo cáo sản phẩm đồ án: 60%. **Học phần tiên quyết:** Công nghệ phần mềm. **Học phần song hành:** Không.

7. Phương pháp giảng dạy và học tập

Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng
- Thông qua thảo luận
- Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan
- Dạy học thông qua đồ án môn học
- Giảng dạy thông qua làm việc nhóm
- Dạy học dựa trên tình huống

- Kết hợp với phương tiện đa truyền thông.
- Giảng dạy thông qua hệ thống VNUA-LMS

Phương pháp học tập:

- Sinh viên nghe giảng,
- Trả lời câu hỏi TNKQ
- Thảo luận
- Làm bài tập
- Làm việc nhóm
- Tự học thêm theo hướng dẫn của GV
- Thực hành trên phòng Lab

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

- Chuyên cần
- Hỏi đáp trên lớp.
- Làm bài tập.
- Trắc nghiệm
- Tự luận
- Thực hành/thí nghiệm
- Tiểu luận
- Bài tập lớn theo nhóm
- Báo cáo đồ án

9. Thang điểm, quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp:

Thang điểm 10 đối với các học phần, sau đó qui đổi thành thang điểm

Thang điểm quy đổi đối với học phần:

TT	Thang điểm 10	Thang điểm 4		Đạt/ không đạt	Xếp loại kết quả học tập
		Điểm chữ	Điểm số		
1	Từ 8,5 – 10	A	4,0	Đạt	Giỏi

2	Từ 8,0 – 8,4	B+	3,5	Đạt	Khá
3	Từ 7,0 – 7,9	B	3,0	Đạt	Khá
4	Từ 6,5 – 6,9	C+	2,5	Đạt	Trung bình
5	Từ 5,5 – 6,4	C	2,0	Đạt	Trung bình
6	Từ 5,0 – 5,4	D+	1,5	Đạt	Trung bình kém
7	Từ 4,0 – 4,9	D	1,0	Đạt	Trung bình kém
8	Dưới 4,0	F	0	Không đạt	Kém

Thang điểm xếp hạng tốt nghiệp được xác định theo điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học như sau:

TT	Điểm trung bình chung tích lũy	Xếp hạng tốt nghiệp
1	3,60 – 4,00	Xuất sắc
2	3,20 - 3,59	Giỏi
3	2,50 - 3,19	Khá
4	2,00 - 2,49	Trung bình
5	< 2,00	Không đạt

Quy trình đào tạo: Sinh viên tích lũy đủ 140 tín chỉ của CTĐT với 45 tín chỉ kiến thức chung, 10 tín chỉ cơ bản khối ngành, 85 tín chỉ kiến thức ngành (69 tín chỉ bắt buộc, 16 tín chỉ tự chọn). Sinh viên hoàn thành chứng chỉ với 2 tín chỉ giáo dục thể chất, 11 tín chỉ giáo dục quốc phòng, 6 tín chỉ kỹ năng mềm. Các học phần được sắp xếp trong 8 học kì, tương đương 4 năm.

Điều kiện tốt nghiệp: Sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp khi tích lũy đủ 140 tín chỉ của CTĐT; điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên; tiếng Anh tối thiểu đạt B1 theo khung tham chiếu chung châu Âu hoặc tương đương; có chứng chỉ giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng – an ninh (điểm của học phần về thể chất và giáo dục quốc phòng không tính vào điểm tích lũy chung); có chứng chỉ kỹ năng mềm; hoàn thành bản thanh toán ra trường; có đơn gửi

Ban Quản lý đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hơn hoặc muộn hơn so với thời gian thiết kế của khoá học.

(Theo quy chế đào tạo trình độ đại học theo phương thức tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số .../QĐ-HVN, ngày ... tháng .. năm ...

Hà Nội, ngày 29 tháng 4 năm 2026

kt. TRƯỞNG KHOA

GIÁM ĐỐC


Phạm Quang Dũng



PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Cường

PHỤ LỤC 1. CƠ SỞ VẬT CHẤT

Các phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

Bảng 1. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

STT	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Phòng học tại giảng đường A	11	590	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	11	Giảng dạy lý thuyết
2	Phòng học tại giảng đường B	18	1.398	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	18	Giảng dạy lý thuyết
3	Phòng học tại giảng đường C	12	747	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	12	Giảng dạy lý thuyết
4	Phòng học tại giảng đường CD	05	473	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	05	Giảng dạy lý thuyết
5	Phòng học tại giảng đường E	19	1.463	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	19	Giảng dạy lý thuyết
6	Phòng học tại giảng đường ND	31	4.191	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	31	Giảng dạy lý thuyết

STT	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
7	Phòng học tại giảng đường QS	06	813	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	06	Giảng dạy lý thuyết
8	Phòng học tại giảng đường Trung tâm	66	6.362	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	66	Giảng dạy lý thuyết
9	Phòng THCN TT01	1	120m ²	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
10	Phòng THCN TT06	1	100m ²	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
11	Phòng THCN TT07	1	100m ²	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
12	Phòng THCN TT09	1	100m ²	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
13	Phòng THCN TT12	1	80m ²	Máy tính để bàn	30	Các học phần có thực hành
14	Phòng THCN TT02	1		Máy tính để bàn	45	Các học phần có thực hành
15	Phòng THCN TT03	1		Máy tính để bàn	45	Các học phần có thực hành
16	Phòng THCN TT13	1		Máy tính để bàn	30	Các học phần có thực hành

Bảng 2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
1	Phòng thực hành Vật lý số 1	35 m ²	Biến áp 12V đổi nguồn 220V ra 12V (Công suất: Từ 1A.5A.10A.15A đến 1000A.	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
2			Tần số hoạt động : AC 50Hz/60Hz).		
3			Sensor chuyển động quay (PASPORT Rotary Motion Sensor PS-2120A)	2	Vật lý đại cương A, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý điện quang, Cơ sở Vật lý cho tin học
4			Phụ kiện chuyển động quay (Rotational Inertia Accessory • ME-8953) 1x Heavy-Grade Plastic Disk (22.9 cm diameter, 1500 g)	1	Vật lý đại cương A
5			Ròng rọc nhỏ (Atwood's Machine), SA-9241	1	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
			Bình tỷ trọng MARIENFELD, Đức (10ml)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
6			Kính phân cực pasco (OS-8473)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Điện quang
7			Đồng hồ vạn năng Hioko DT4256 (DCV 600 mV đến 1000 V, ACV 6 V đến 1000 V, Resistance 600 đến 60 MΩ, ACA 60 mA đến 10 A)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý Điện quang
8			Giao diện kết nối máy tính (Pasco ScienceWorkshop 750 Interface, CL-7650)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý Điện quang
9	Phòng thực hành Vật lý số 2	42 m ²	Biến áp 12V đổi nguồn 220V ra 12V (Công suất: Từ 1A.5A.10A.15A đến 1000A. Tần số hoạt động : AC 50Hz/60Hz).	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
10			Nam châm tạo từ trường (Variable Gap Magnet • EM-8618)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
11			Sensor nhiệt độ (PASPORT Temperature Sensor PS-2125)	1	Vật lý Cơ nhiệt

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
12			Cổng quang (Photogate Head ME-9498A)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
13			Ròng rọc nhỏ (Atwood's Machine), SA-9241	1	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
14			Lò xo dao động điều hoà (Harmonic Springs 8 Pack, ME-9803B, 0.34 N/)	1	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
15			Kính phân cực pasco (OS-8473)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Điện quang
16			Lăng kính khối tam giác 4x4x4cm pasco (SE-9021A)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Điện quang
17			Đồng hồ vạn năng Hioko DT4256 (DCV 600 mV đến 1000 V, ACV 6 V đến 1000 V, Resistance 600 đến 60 MΩ, ACA 60 mA đến 10 A)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý Điện quang
18			Giao diện kết nối máy tính (Pasco ScienceWorkshop 750 Interface, CL-7650)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý Điện quang

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
19			Biến áp 12V đổi nguồn 220V ra 12V (Công suất: Từ 1A.5A.10A.15A đến 1000A. Tần số hoạt động : AC 50Hz/60Hz).	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
20	Phòng thực hành Vật lý số 3	35 m2	Nam châm tạo từ trường (Variable Gap Magnet • EM-8618)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
21			Sensor chuyển động quay (PASPORT Rotary Motion Sensor PS-2120A)	2	Vật lý đại cương A, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý điện quang, Cơ sở Vật lý cho tin học
22			Đũa cảm ứng (bài cảm ứng từ) Induction Wand • EM-8099	1	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
23			Lò xo dao động điều hoà (Harmonic Springs 8 Pack, ME-9803B, 0.34 N/)	1	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
24			Bình tỷ trọng MARIENFELD, Đức (10ml)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
25			Lăng kính khối tam giác 4x4x4cm pasco (SE-9021A)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Điện quang

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
26			Đồng hồ vạn năng Hioko DT4256 (DCV 600 mV đến 1000 V, ACV 6 V đến 1000 V, Resistance 600 đến 60 MΩ, ACA 60 mA đến 10 A)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý Điện quang
27			Giao diện kết nối máy tính (Pasco ScienceWorkshop 750 Interface, CL-7650)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý Điện quang

PHỤ LỤC 2. SÁCH, GIÁO TRÌNH

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
1	XH91001. Pháp luật đại cương (Introduction to laws)	Lý luận chung về Nhà nước và pháp luật	Trường Đại học Luật HN	Nhà xuất bản Tư pháp	2021
2	XH91047. Triết học Mác – Lênin (Philosophy of Marxism and Leninism)	Giáo trình Triết học Mác - Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội	2021

3	XH91061. Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Political economy of Marxism and Leninism)	Giáo trình kinh tế chính trị Mác – Lênin	Bộ giáo dục và đào tạo	NXB Chính trị quốc gia sự thật	2021
4	XH91062. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Socialism)	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị quốc gia sự thật	2021
	XH91075. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Giáo trình Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Bộ giáo dục và đào tạo	Bộ giáo dục và đào tạo	2021
5	Nam (Vietnamese Communist Party History)	Đảng cộng sản Việt Nam	Bộ giáo dục và đào tạo	Bộ giáo dục và đào tạo	2021
6	XH91076. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Ideology)	Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ giáo dục và đào tạo	NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.	2017
7	DN91034. Tiếng Anh 1 (English 1)	Giáo trình Speakout (2 nd Edition) Pre-intermediate Student's Book	Antonia C. & JJ W.	Pearson Education Limited.	2016
8	DN91035. Tiếng Anh 2 (English 2)	Giáo trình Speakout (2 nd Edition) Pre-intermediate Student's Book	Antonia C. & JJ W.	Pearson Education Limited.	2016

9	TH91084. Công nghệ thông tin và chuyển đổi số (Information technology and digital transformation)	1. IT for Cambridge International AS & A Level: Coursebook 2. Chuyển đổi số - 5 giai đoạn triển khai công nghệ số cho doanh nghiệp 3. Bài giảng Công nghệ thông tin và Chuyển đổi số	1. Ceredig Cattanach-Chell và cộng sự 2. Lindsay Herbert 3. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1. Cambridge, 2024 2. Thông tin và Truyền thông 3. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1. 2024 2. 2020 3. 2024
10	DN91027. Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (Psychology and public speaking)	Bài giảng Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
11	KE90128. Khởi nghiệp và văn hoá kinh doanh (Entrepreneurship and business culture)	1. Bài giảng Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh 2. Giáo trình Đạo đức kinh doanh và Văn hóa doanh nghiệp	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 2. Lê Thị Kim Oanh và Đào Hồng Vân	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1. 2024 2. 2024
12	KE91063. Thương mại và hội nhập quốc tế (Trade and international integration)	1. Bài giảng Hội nhập và thương mại quốc tế 2. Giáo trình Kinh doanh quốc tế 3. Giáo trình tài chính quốc tế	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 2. Chu Thị Kim Loan, Nguyễn Văn Hương, Nguyễn Văn Phương, Nguyễn	1, 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 3, 4. Đại học Kinh tế quốc dân	1. 2024 2,3 . 2023 4. 2018

		4. Thương mại quốc tế	Hùng Anh, Nguyễn Trọng Tuynh 3. Nguyễn Văn Tiến 4. Hoàng Đức Thân, Nguyễn Văn Tuấn		
			1. Đỗ Kim Chung, Lưu Văn Duy		
13	KT91043. Tổ chức và quản lý kinh tế (Economic organization and management)	1. Giáo trình Kinh tế hộ nông dân 2. Giáo trình Kinh tế nông nghiệp 3. Tổ chức công tác khuyến nông 4. Giáo trình kinh tế nông thôn	2. Đỗ Kim Chung 3. Đỗ Kim Chung 4. Lưu Văn Duy, Nguyễn Viết Đăng, Nguyễn Phụng Lê, Lê Thị Thanh Loan, Nguyễn Thị Thiêm, Nguyễn Thanh Phong, Phạm Thị Thanh Thúy	1, 2, 3, 4. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1. 2023 2,3. 2021 4. 2022
14	TM91012. Sinh thái và môi trường (Ecology and environment)	1. Giáo trình Sinh thái môi trường 2. Giáo trình Môi trường và con người	1. Trần Đức Viên và cộng sự 2. Nguyễn Thị Hồng Ngọc và cộng sự	1, 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1,2. 2024

15	NH91046. Nông nghiệp hiện đại (Modern agriculture)	1. Bài giảng môn Nông nghiệp hiện đại 2. Bài giảng Chăn nuôi công nghệ cao 3. Giáo trình Canh tác học 4. Giáo trình quản lý chất lượng sản phẩm 5. Quản lý dịch hại	1. Chu Anh Tiếp và cộng sự 2. Hà Xuân Bộ & Nguyễn Thị Vinh 3. Trần Thị Thiêm và cộng sự 4. Trần Thị Thu Hương và cộng sự	1,2,3,4,5. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1,2,4.2024 3. 2023 5. 2020
		trong trồng trọt hữu cơ	5. Thiều Thị Phong Thu và cộng sự		
16	TH92025. Giải tích (Calculus)	Bài giảng Giải tích	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
17	TH92027. Đại số tuyến tính (Linear algebra)	1. Đại số tuyến tính 2. Bài giảng của giảng viên (cập nhật hàng năm).	1. Lê Đức Vĩnh 2. Giảng viên bộ môn Toán	1. NXB Nông nghiệp, Hà Nội. 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2009 2024
18	TH92041. Vật lý đại cương A (General physics A)	1. Bài tập Vật lý đại cương A (2025). Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp.	1. Nguyễn Tiến Hiền, Bùi Thị Thu, Nguyễn Thị Phương, Lương Minh Quân, Lê Văn Dũng	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 2. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội. 3. Pearson.	2025 1998 2016

		2. Giáo trình vật lý đại cương (Tập 1, Tập 2 và Tập 3). 3. Physics 5 th Edition,	2. Lương Duyên Bình, Ngô Phú An 3. James S. Walker		
19	TH92023. Xác suất thống kê (Probability and statistics)	1. Xác suất thống kê. 2. Bài giảng Xác suất thống kê 3. Xác suất thống kê (Dành cho sinh viên các trường kỹ thuật và công nghệ).	1. Lê Đức Vĩnh 2. Giảng viên BM Toán 3. Tô Văn Ban	1. Đại học Nông nghiệp 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 3. Nhà xuất bản giáo dục	2014 2024 2025.
20	TH93087. Toán rời rạc (Discrete mathematics)	1. Discrete Mathematics with Coding-Chapman and Hall 2. Discrete mathematics with applications : Fundamentals and Applications 3. Tale of Discrete Mathematics: A Journey Through Logic, Reasoning, Structures and Graph Theory..	1. Hugo D. Junghenn 2. Sklar, Bernard 3. Joseph Khoury World Scientific Publishing Company	1. Boston 2. Cengage	2023 2020 2024

21	TH93060. Kỹ thuật lập trình (Programming techniques)	1. Giáo trình Kỹ thuật lập trình 2. Giáo trình Kỹ thuật lập trình C: Căn bản & Nâng cao (tái bản 2023).	1. Lê Thị Nhung, Ngô Công Thắng 2. Phạm Văn Ất, Đỗ Văn Tuấn, Nguyễn Hiếu Cường, Lê Trường Thông	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 2. Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội.	2021 2023
		1. Bài giảng Cơ sở dữ liệu	1. Hoàng Thị Hà	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	
22	TH93059. Cơ sở dữ liệu (Database)	2.Database Principles and Technologies – Based on Huawei GaussDB	2. Huawei Technologies Co.	2. Singapore: Springer Nature	2014 2023
23	TH93062. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Data structures and Algorithms)	1. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật 2. Bài giảng Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	1. Đỗ Xuân Lôi 2. Giảng viên dạy	1. Đại học Quốc gia Hà Nội. 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2010 2025
24	TH93001. Kiến trúc máy tính (Computer architectures)	Computer Organization and Architecture: Computer organization and architecture: designing for performance.	1. William Stallings 2. Linda Null	1. Pearson Education. 2. Jones & Bartlett Learning	2022 2023

		The Essentials of Computer Organization and Architecture, 6th edition.			
25	TH93086. Mạng máy tính (Computer networking)	Computer networking: A Top-down Approach, 9 th edition	J. Kurose, and K. Ross	Pearson Education	2025
	TH93085. An toàn				
26	hệ thống thông tin (Information systems security)	Information Security Planning	Susan Lincke	Springer	2024
27	TH93061. Công nghệ phần mềm (Software engineering)	Giáo trình Kỹ nghệ phần mềm, Bài giảng Công nghệ phần mềm Concise Guide to Software Engineering: From Fundamentals to Application Methods,	1. PGS.TS. Hàn Viết Thuận 2. Phạm Thủy Vân 3.Regan, Gerard.	1. Đại học Kinh tế Quốc dân 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.\ 3. Springer	2021 2015 2016
28	TH94063. Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu	1. SQL Server technical documentation. 2. SQL Server 2022	1. Microsoft 2. Randolph West, William Assaf, Elizabeth Noble, Meagan Longoria, JOey	1. Microsoft Learn. 2. Microsoft Press.	2025 2023

		Administration Inside Out.	D'Antoni, and Louis Davidson		
29	TH94066.Lập trình hướng đối tượng	<i>Giáo trình C++ & Lập trình hướng đối tượng,</i> Giáo trình Lập trình hướng đối tượng OOP,	Phạm Văn Át (Chủ biê n), Lê Trường Thông 2. Nguyễn Văn Hậu; Đào Anh Hiển, Nguyễn Hữu Đông	1.NXB Bách kh oa Hà Nội. 2. NXB Khoa học và Kỹ thuật.	2023 2024
30	TH94008. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	1. Systems analysis & design, an object-oriented approach with UML.	1. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden	1. Wiley	2021
31	TH94070. Phát triển ứng dụng web (Web application development)	PHP & MySQL / : Server-side web development, Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons Giáo trình lập trình Java2,	1. Jon Duckett. 2. Phạm Quang Dũng, Trần Trung Hiếu, Đỗ Thị Nhâm	1. Wiley 2. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2022 2024
32	TH94074. Phát triển phần mềm ứng dụng	1. Giáo trình lập trình Java. 2. Core Java Volume I-- Fundamentals	1. Phạm Quang Dũng, Trần Trung Hiếu (2021). 2. Cay S. Horstmann	1. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp Việt Nam.	2021 2022

		(12th Edition). Prentice Hall.		2. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.	
33	TH94095. Quản lý dự án CNTT	A Guide to the Project Management Body of Knowledge ”,	PMI (Project Management Institute, USA),	Seventh Edition PMI(USA).	2021
34	TH94010.Trí tuệ nhân tạo	1. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition;	1. Stuart Russell and Peter Norvig 2. Huawei	2. Springer Open.	2021 2022
		2. Artificial Intelligence Technology,	Technologies Co. (2023),		
35	CD94082.Kỹ thuật Robot	- Bài giảng Kỹ thuật robot - Giáo trình Kỹ thuật Robot nâng cao	- TS. Nguyễn Thái Học - PGS.TS Nguyễn Trường Thịnh	-BM Tự động hóa – Khoa Cơ Điện – Học viện Nông nghiệp Việt Nam. - NXB Kinh tế TP. Hồ Chí Minh	2024
36	TH94002.Nguyên lý hệ điều hành	<i>Giáo trình Nguyên lý hệ điều hành.</i> Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp.	- Phạm Quang Dũng, Nguyễn Thị Thảo, Vũ Thị Lưu	NXB Học Viện Nông nghiệp	2021
37	TH94065.Kiến trúc và thiết kế phần mềm	- Software Architecture in Practice (4rd edition).	- Len Bass, Rick Kazman, Paul C.	NXB Addison- Wesley.	2022

			Clements (2022).		
38	TH94064.Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	- Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition. - Giáo trình kiểm thử phần mềm.	- Dorothy Graham, Rex Black, Erik van Veenendaal (2020). - Phạm Ngọc Hùng, Trương Anh Hoàng và Đặng Văn Hưng	- Cengage Learning EMEA - NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.	2020 2014
39	TH94068.Phát triển ứng dụng di động	- Learning mobile app development: A Hands-on Guide to Building Apps with iOS and Android.	Jakob Iversen et al.	Addison-Wesley.	2014
40	TH94067.Phân tích yêu cầu phần mềm	-Software Requirements, Third Edition.	Karl Wieggers and Joy Beatty	Microsoft Press.	2013
41	TH94071.Thương mại điện tử	Introduction to E-Commerce. Nhập môn thương mại điện tử.	1. Zheng Qin, Guolong Wang, Wanqiu Deng, Yanli Hao 2. Bùi Văn Danh	1. Springer Nature Singapore Pte. Ltd 2. Nxb Tài chính	2024 2024
42	TH94069.Phát triển ứng dụng GIS	- Principles of Geographic Information Systems: An	-Rolf A. de -Michael Dorman	- Enschede, The Netherlands	2014 2023

		introductory textbook. The International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences - Introduction to Web Mapping.		- Chapman and Hall/CRC	
43	TH94090.Điện toán đám mây	- Amazon Web Services in Action, An in-depth guide to AWS, 3rd edition.	Andreas Wittig, Micheal Wittig.	Manning	2023
44	TH94096.Quản trị mạng	Bài giảng quản trị mạng với windows server 2019.	Trần Vũ Hà	Học Viện Nông nghiệp	2021
45	TH94097.Phát triển mạng không dây dùng trí tuệ nhân tạo	1. Bài giảng Thiết kế mạng máy tính dùng trí tuệ nhân tạo, 2. Computer networking: a top-down approach	Kurose, James F.,; Ross, Keith W		2024 2022
46	TH94094.Phát triển ứng dụng quản trị doanh nghiệp	1. Enterprise User Manual 2. Effective Software Development for Enterprise: Beyond Domain Driven	1. 1C 2. Tengiz Tutisani,	1. 1C company 2. Apress	2023

		Design, Software Architecture and Extreme Programming”			
47	TH94091. Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp	Vũ quốc Thông	NXB Thông tin truyền thông	2021
48	TH94092.Hệ thống thông tin quản lý	Hệ thống thông tin quản lý	Trần Thị Song Minh	NXB Kinh tế quốc dân	2019
		Introducing Data Science	1. Davy Cielen, Arno D. B. Meysman, Mohamed Ali		
49	TH94012.Nhập môn Khoa học dữ liệu	Introduction to Data Science,	2. Laura Igual, Santi Seguí (2017).	1. Manning 2. NXB Springer.	2016 2017
50	TH94007.Kỹ thuật dữ liệu	Data Engineering with Python: Work with massive datasets to design data models and automate data pipelines using Python, First Edition.	Paul Crickard	Packt Publishing	2020
51	TH94011.Triển khai, tích hợp và vận hành hệ thống dữ liệu lớn	Data Lakehouse in Action: Architecting a modern and scalable data	Pradeep Menon	Packt Publishing.	2022

		analytics platform, First Edition			
	TH94100. Xây dựng ứng dụng web trên điện toán đám mây	1. Bài giảng lập trình mạng 2. Python Crash Course, 3rd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming.	1. Trần Vũ Hà 2. Eric Matthes (	2. No Starch Press	2020 2023
		Introduction to			
53	TH94003.Chương trình dịch	Compilers and Language Design, 2nd Edition.	Douglas Thain	Independently published	2020
54	TH94005. Học máy và khai phá dữ liệu	1. Giáo Trình Trí Tuệ Nhân Tạo, Học Máy Và Học Sâu, - Introduction to machine learning with python,	1. Vũ Văn Hiệu, Lê Khắc Định, Nguyễn Quỳnh Nga, Vũ Thị Anh Trâm, Phạm Quang Huy - Andreas C. Müller & Sarah Guido	, 1. NXB Thanh Niên, 2. O'Reilly.	2024 2017
55	TH94099.Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	- Information technology in agriculture.	Hazem Shawky Fouda.	Delve publishing	2019

56	TH94014.Phân tích nghiệp vụ	1. Business Analysis 4th edition.	1. Debra Paul, James Cadle	1. The Chartered Institute for IT.	2020
		2. Business Analysis	2. Jeffrey Ohlmann, Michael Fry, Jeffrey Camm, James Cochran	2. Cengage Learning.	2023

PHỤ LỤC 3. DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

TT	Mã	Tên học phần		Giảng viên phụ trách
----	----	--------------	--	----------------------

			Đơn vị phụ trách (Bộ môn, Khoa)	Họ tên giảng viên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất	Nước tốt nghệp
1.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Vũ Văn Tuấn	1973	TS	Việt Nam
2.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Nguyễn Thị Ngân	1974	ThS	Việt Nam
3.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Trịnh Thị Ngọc Anh	1972	ThS	Việt Nam
4.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Nguyễn Thị Minh Hạnh	1981	TS	Việt Nam
5.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Đỗ Thị Kim Hương	1984	ThS	Việt Nam
6.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Lê Thị Yến	1982	ThS	Việt Nam
7.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Phạm Vân Anh	1990	ThS	Việt Nam
8.	XH91001	Pháp luật đại cương	Khoa XHH	Nguyễn Thị Lam Thủy		ThS	Việt Nam
9.	KE91028	Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	Khoa Kế toán và QTKD	Phạm Thị Hương Dịu	1978	TS	
10.	KE91028	Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	Khoa Kế toán và QTKD	Lê Thị Kim Oanh	1977	TS	

11.	KE91028	Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	Khoa Kế toán và QTKD	Nguyễn Thị Kim Oanh	1987	TS	
12.	KE91028	Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	Khoa Kế toán và QTKD	Đồng Đạo Dũng	1984	TS	
13.	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế	Khoa Kế toán và QTKD	Trần Hữu Cường	1962	PGS. TS	
14.	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế	Khoa Kế toán và QTKD	Trần Thị Thu Hương	1979	GVC .TS	
15.	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế	Khoa Kế toán và QTKD	Bùi Hồng Quý	1984	GVC .TS	
16.	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế	Khoa Kế toán và QTKD	Nguyễn Thị Hương	1989	ThS	
17.	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế	Khoa Kế toán và QTKD	Lê Thị Thanh Hào	1982	TS	
18.	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế	Khoa Kế toán và QTKD	Đào Thị Hoàng Anh	1988	ThS	
19.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Trần Thị Hà Nghĩa	1975	GVC .ThS	

20.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Nguyễn Huyền Thương	1975	GVC .ThS	
21.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Trần Thị Thanh Tâm	1987	ThS	
22.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Đỗ Ngọc Bích	1990	ThS	
23.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Bùi Thị Hải Yến	1985	ThS	
24.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Lê Thị Kim Thư	1990	ThS	
25.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Nguyễn Tất Thắng	1969	GVC .TS	
26.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Hoàng Sĩ Thính	1982	TS	
27.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Đặng Xuân Phi	1988	ThS	
28.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Bùi Thị Nga	1976	PGS. TS	

29.	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	Khoa Du lịch ngoại ngữ	Nguyễn Hùng Anh	1980	TS	
30.	XH91047	Triết học Mác - Lênin	Khoa XHH	Nguyễn Đắc Dũng	1974	ThS	
31.	XH91047	Triết học Mác - Lênin	Khoa XHH	Lê Văn Hùng	1978	TS	
32.	XH91047	Triết học Mác - Lênin	Khoa XHH	Nguyễn Thị Thanh Minh	1976	TS	
33.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Mạng&HT TT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
34.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
35.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Mạng&HT TT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
36.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CN TT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
37.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CN TT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam
38.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CN TT	Nguyễn Thị Huyền	1984	ThS	Việt Nam
39.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CN TT	Phạm Thị Lan Anh	1990	ThS	Việt Nam
40.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	Thạc sĩ	Việt Nam
41.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CN TT	Lê Thị Minh Thùy	1983	Thạc sĩ	Việt Nam

42.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	Thạc sĩ	Việt Nam
43.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	Thạc sĩ	Việt Nam
44.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	1984	Thạc sĩ	Việt Nam
45.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Lê Ngọc Hương	1970	TS	Việt Nam
46.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Nguyễn Hữu Nhuận	1977	TS	
47.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Bùi Văn Quang	1988	TS	
48.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Trần Mạnh Hải	1982	TS	
49.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Trần Thế Cường	1987	ThS	
50.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Bạch Văn Thủy	1987	ThS	
51.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Nông học	Nguyễn Hồng Hạnh	1981	TS	
52.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Nông học	Nguyễn Thị Ngọc Dinh	1984	TS	
53.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Nông học	Đỗ Thị Hường	1975	TS	
54.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Nông học	Nguyễn Thị Ái Nghĩa	1981	TS	

55.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Nông học	Trần Anh Tuấn	1974	TS	
56.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Nông học	Phan Thị Thuỷ		TS	
57.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Chăn nuôi	Đỗ Đức Lực	1970	PGS. TS	
58.	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa tài nguyên và MT	Trần Quốc Vinh	1972	PGS. TS	
		Tổ chức và Quản lý kinh tế					
59.	KT91043	Tổ chức và Quản lý kinh tế	Khoa Kinh tế và PTNT	Lưu Văn Duy	1986	TS	
60.	KT91043	Tổ chức và Quản lý kinh tế	Khoa Kinh tế và PTNT	Phạm Văn Hùng	1963	PGS. TS	
61.	KT91043	Tổ chức và Quản lý kinh tế	Khoa Kinh tế và PTNT	Nguyễn Thị Hải Ninh	1982	TS	
62.	KT91043	Tổ chức và Quản lý kinh tế	Khoa Kinh tế và PTNT	Đỗ Kim Chung	1956	GS. TS	
63.	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	Khoa Nông học	Trần Thị Thiêm	1980	TS. GVC	
64.	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	Khoa Nông học	Ninh Thị Phép	1971	PGS. TS	
65.	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	Khoa Nông học	Tăng Thị Hạnh	1975	PGS. TS	

66.	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	Khoa Nông học	Vũ Thị Thu Hiền	1975	PGS. TS	
67.	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	Khoa Nông học	Phùng Thị Thu Hà	1983	ThS. GVC	
68.	TM01007	Sinh thái môi trường	BM Sinh thái nông nghiệp, Khoa Tài nguyên và MT	Phan Thị Thúy	1973	TS	
69.	TM01007	Sinh thái môi trường	BM Sinh thái nông nghiệp, Khoa Tài nguyên và MT	Phạm Văn Hội	1973	TS	
70.	TM01007	Sinh thái môi trường	BM Sinh thái nông nghiệp, Khoa Tài nguyên và MT	Nguyễn Đình Thi	1965	TS	
71.	TM01007	Sinh thái môi trường	BM Sinh thái nông nghiệp, Khoa Tài nguyên và MT	Ngô Thế Ân	1972	PGS. TS	
72.	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Khoa XHH	Lê Thị Kim Thanh	1974	ThS	Việt Nam

73.	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Khoa XHH	Lê Thị Xuân	1981	ThS	Việt Nam
74.	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa XHH	Nguyễn Thị Sơn	1983	ThS	Việt Nam
75.	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa XHH	Hà Thị Yến	1981	ThS	Việt Nam
76.	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa XHH	Trương Thị Thu Hạng	1975	ThS	Việt Nam
77.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Trần Lê Thanh	1968	TS	Việt Nam
78.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Tạ Quang Giảng	1976	ThS	Việt Nam
79.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Vũ Hải Hà	1982	ThS	Việt Nam
80.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Trần Khánh Dur	1979	ThS	Việt Nam
81.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Vũ Thị Thu Hà	1979	ThS	Việt Nam
82.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Hà Thị Hồng Yến	1984	ThS	Việt Nam

83.	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Lê Thị Dung	1990	ThS	Việt Nam
84.	DN91034	Tiếng Anh 1	Khoa DLNN	Vũ Khánh Linh	1995	ThS	Việt Nam
85.	DN91034	Tiếng Anh 1	Khoa DL&NN	Nguyễn Thị Ngọc Thu	1986	ThS	Việt Nam
86.	DN91035	Tiếng Anh 2	Khoa DLNN	Nguyễn Thị Minh Tâm	1976	ThS	Việt Nam
87.	DN91035	Tiếng Anh 2	Khoa DL&NN	Vũ Khánh Linh	1995	ThS	Việt Nam
88.	DN91035	Tiếng Anh 2	Khoa DL&NN	Phạm Thị Hạnh	1989	ThS	Việt Nam
89.	TH92025	Giải tích	Toán/CNTT	Vũ Thị Thu Giang	1985	TS	Nhật Bản
90.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Hoàng Huy	1979	TS	Nhật Bản
91.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Vũ Thị Thu Giang	1985	TS	Nhật Bản
92.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Lê Thị Hạnh	1987	ThS	Việt Nam
93.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thủy Hằng	1985	ThS	Việt Nam
94.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Đỗ Thị Huệ	1975	ThS	Việt Nam
95.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thị Huyền B	1988	ThS	Việt Nam

96.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Hà Thanh	1982	ThS	Việt Nam
97.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Thân Ngọc Thành	1987	ThS	Việt Nam
98.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Lê Thị Diệu Thùy	1985	ThS	Việt Nam
99.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thị Bích Thủy	1982	ThS	Việt Nam
100.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Ngọc Minh Châu	1979	ThS	Việt Nam
101.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Hoàng Thị Thanh Giang	1981	ThS	Việt Nam
102.	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thị Thúy Hạnh	1979	ThS	Việt Nam
103.	TH92041	Vật lý đại cương A	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiến	1981	Tiến sĩ	Pháp
104.	TH92023	Xác suất thống kê	Toán/CNTT	Vũ Thị Thu Giang	1985	Tiến sĩ	Nhật Bản
105.	TH93087	Toán rời rạc	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
106.	TH93087	Toán rời rạc	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Lan	1986	ThS	Việt Nam
107.	TH93087	Toán rời rạc	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Hữu Hải	1987	ThS	Việt Nam
108.	TH93059	Cơ sở dữ liệu	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam

109.	TH93059	Cơ sở dữ liệu	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
110.	TH93059	Cơ sở dữ liệu	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
111.	TH93060	Kỹ thuật lập trình	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
112.	TH93060	Kỹ thuật lập trình	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
113.	TH93060	Kỹ thuật lập trình	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
114.	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
115.	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
116.	TH93001	Kiến trúc máy tính	KHMT/CN TT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
117.	TH93001	Kiến trúc máy tính	KHMT/CN TT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	
118.	TH93086	Mạng máy tính	Mạng&HT TT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
119.	TH93086	Mạng máy tính	Mạng&HT TT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
120.	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam

121.	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
122.	TH93061	Công nghệ phần mềm	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
123.	TH93061	Công nghệ phần mềm	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
124.	TH93063	Công nghệ phần mềm	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
125.	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
126.	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
127.	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
128.	TH94066	Lập trình hướng đối tượng	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
129.	TH94066	Lập trình hướng đối tượng	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
130.	TH94066	Lập trình hướng đối tượng	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
131.	TH94008	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	KHMT/CN TT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam

132.	TH94008	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	KHMT/CN TT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
133.	TH94070	Phát triển ứng dụng web	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
134.	TH94070	Phát triển ứng dụng web	CNPM/CN TT	Phan trọng Tiến	1984	ThS	Pháp
135.	TH94070	Phát triển ứng dụng web	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
136.	TH94074	Phát triển phần mềm ứng dụng	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
137.	TH94074	Phát triển phần mềm ứng dụng	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	1984	ThS	Việt Nam
138.	TH94074	Phát triển phần mềm ứng dụng	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1977	ThS	Việt Nam
139.	TH94095	Quản lý dự án CNTT	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Hữu Hải	1987	ThS	Việt Nam
140.	TH94095	Quản lý dự án CNTT	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
141.	TH94010	Trí tuệ nhân tạo	KHMT/CN TT	Nguyễn Thị Huyền	1984	ThS	Việt Nam
142.	TH94010	Trí tuệ nhân tạo	KHMT/CN TT	Ngô Tuấn Anh	1974	TS	Úc
143.	CD94082	Kỹ thuật Robot	Tự động hóa - Khoa Cơ điện	Nguyễn Thái Học		TS	

144.	TH94002	Nguyên lý hệ điều hành	KHMT/CN TT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
145.	TH94002	Nguyên lý hệ điều hành	KHMT/CN TT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam
146.	TH94065	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
147.	TH94065	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	1984	ThS	Pháp
148.	TH94065	Kiến trúc và thiết kế phần mềm	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1977	ThS	Việt Nam
149.	TH94064	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
150.	TH94064	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
151.	TH94064	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm	CNPM/CN TT	Lê Thị Minh Thùy	1984	ThS	Việt Nam
152.	TH94068	Phát triển ứng dụng di động	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	1984	ThS	Pháp
153.	TH94068	Phát triển ứng dụng di động	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam

154.	TH94068	Phát triển ứng dụng di động	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
155.	TH94067	Phân tích yêu cầu phần mềm	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
156.	TH94067	Phân tích yêu cầu phần mềm	CNPM/CN TT	Lê Thị Minh Thùy	1983	ThS	Việt Nam
157.	TH94067	Phân tích yêu cầu phần mềm	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
158.	TH94071	Thương mại điện tử	CNPM/CN TT	Lê Thị Minh Thùy	1983	ThS	Việt Nam
159.	TH94071	Thương mại điện tử	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
160.	TH94071	Thương mại điện tử	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
161.	TH94069	Phát triển ứng dụng GIS	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	1984	ThS	Pháp
162.	TH94069	Phát triển ứng dụng GIS	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
163.	TH94069	Phát triển ứng dụng GIS	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
164.	TH94090	Điện toán đám mây	Mạng&HT TT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
165.	TH94090	Điện toán đám mây	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1983	ThS	Việt Nam
166.	TH94096	Quản trị mạng	Mạng&HT TT / CNTT	Trần Vũ Hà	1984	TS	Đức

167.	TH94096	Quản trị mạng	Mạng&HT TT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
168.	TH94097	Thiết kế mạng máy tính	KHMT/CN TT	Đoàn Thị Thu Hà		TS	Nhật
169.	TH94097	Thiết kế mạng máy tính	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1983	ThS	Việt Nam
170.	TH94097	Thiết kế mạng máy tính	KHMT/CN TT	Nguyễn Thị Huyền	1984	ThS	Việt Nam
171.	TH94094	Phát triển ứng dụng quản trị doanh nghiệp	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Hữu Hải	1987	ThS	Việt Nam
172.	TH94091	Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
173.	TH94092	Hệ thống thông tin quản lý	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Lan	1987	ThS	Việt Nam
174.	TH94012	Nhập môn Khoa học dữ liệu	KHMT/CN TT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam
175.	TH94007	Kỹ thuật dữ liệu	KHMT/CN TT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
176.	TH94011	Triển khai, tích hợp và vận hành hệ thống dữ liệu lớn	Toán/CNTT	Nguyễn Hoàng Huy	1979	TS	Đức

177.	TH94004	Đồ họa máy tính	KHMT/CN TT	Ngô Tuấn Anh	1974	TS	Úc
178.	TH94003	Chương trình dịch	KHMT/CN TT	Nguyễn Thị Huyền	1984	ThS	Việt Nam
179.	TH94003	Chương trình dịch	KHMT/CN TT	Ngô Tuấn Anh	1974	TS	Úc
180.	TH94005	Học máy và khai phá dữ liệu	KHMT/CN TT	Nguyễn Trọng Kương		TS	Nhật
		Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	Mạng&HT TT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
182.	TH94099	Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1983	ThS	Việt Nam
183.	TH94099	Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	Mạng&HT TT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
184.	TH94014	Phân tích nghiệp vụ	KHMT/CN TT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
185.	TH94014	Phân tích nghiệp vụ	KHMT/CN TT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam

186.	TH94075	Đồ án CNTT	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
187.	TH94075	Đồ án CNTT	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
188.	TH94075	Đồ án CNTT	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	1984	ThS	Pháp
189.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
190.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
191.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Lê Thị Minh Thùy	1983	ThS	Việt Nam
192.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
193.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	19784	ThS	Pháp
194.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
195.	TH94371	Thực tập nghề nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
196.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
197.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
198.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Lê Thị Minh Thùy	1983	ThS	Việt Nam

199.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
200.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Phan Trọng Tiến	19784	ThS	Pháp
201.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
202.	TH94491	Khóa luận tốt nghiệp CNTT	CNPM/CN TT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam

PHỤ LỤC 4

MA TRẬN GIỮA MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Kí hiệu	Mục tiêu CTĐT	Kiến thức chung	Kiến thức chuyên môn		Kỹ năng chung		Kĩ năng chuyên môn		Tự chủ và trách nhiệm	
			PLO1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực CNTT.	PLO2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ và quản lý liên quan đến xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	PLO3. Thiết kế một trong các thành phần của hệ thống thông tin.	PLO4. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin, công nghệ số và ngoại ngữ trong lĩnh vực CNTT.	PLO5. Vận dụng tư duy logic, phân biện và kỹ năng làm việc độc lập/nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	PLO6. Quản trị hiệu suất vận hành của các hệ thống thông tin.	PLO7. Phát triển các hệ thống/phần mềm ứng dụng trong nông nghiệp hiện đại và thực tiễn..	PLO8. Thể hiện ý thức học tập suốt đời, tinh thần khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo.

[illegible]

PHỤ LỤC 5

ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO TRONG NƯỚC VÀ QUỐC TẾ

Kí hiệu	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH THÔNG TIN NGHỆ THÔNG TIN	CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO	
		Tên CTĐT: Ngành Công nghệ thông tin (Website: https://uet.edu.vn/chuong-trinh-dao-tao-nganh-cong-nghe-thong-tin-12)	Tên CTĐT: Bachelor of Computing (Honours) in Computer Science (Website: https://www.comp.nus.edu.sg/programmes/ug/cs)
		Trường: Đại học công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội	Trường: Đại học Quốc gia Singapore (NUS)
		Nước: Việt Nam	Nước: Australia
I	Kiến thức		
1.1	Kiến thức chung		
PLO1	Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực CNTT.	PLO1: Có khả năng áp dụng các nguyên tắc tính toán, khoa học và toán học để xác định, trình bày và giải quyết các vấn đề tính toán phức tạp.	Kiến thức vững chắc về nền tảng và các nguyên lý cơ bản của khoa học máy tính, bao gồm: (a) sự quen thuộc với các chủ đề và nguyên lý khoa học máy tính phổ biến; (b) sự hiểu biết ở cấp độ cao về toàn bộ hệ thống nói chung, (c) sự hiểu biết về nền tảng lý thuyết của khoa học máy tính và ảnh hưởng của chúng trong thực tiễn.

Kí hiệu	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO	
		Tên CTĐT: Ngành Công nghệ thông tin (Website: https://uet.edu.vn/chuong-trinh-dao-tao-nganh-cong-nghe-thong-tin-12)	Tên CTĐT: Bachelor of Computing (Honours) in Computer Science (Website: https://www.comp.nus.edu.sg/programmes/ug/cs)
		Trường: Đại học công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội	Trường: Đại học Quốc gia Singapore (NUS)
		Nước: Việt Nam	Nước: Australia
1.2	Kiến thức chuyên môn		Áp dụng kiến thức và kỹ năng tính toán để đóng góp tích cực vào sự tiến bộ của xã hội.
PLO2	Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ và quản lý liên quan đến xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	PLO2: Có khả năng áp dụng thiết kế kỹ thuật để tạo ra các giải pháp đáp ứng cá nhu cầu cụ thể, có cân nhắc đến sức khỏe cộng đồng, an toàn và phúc lợi, cũng như các yếu tố toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.	Kiến thức chuyên sâu về một hoặc nhiều chuyên ngành khoa học máy tính.
PLO3	Thiết kế một trong các thành phần của hệ thống thông tin.		
II	KỸ NĂNG		
2.1	Kỹ năng chung		

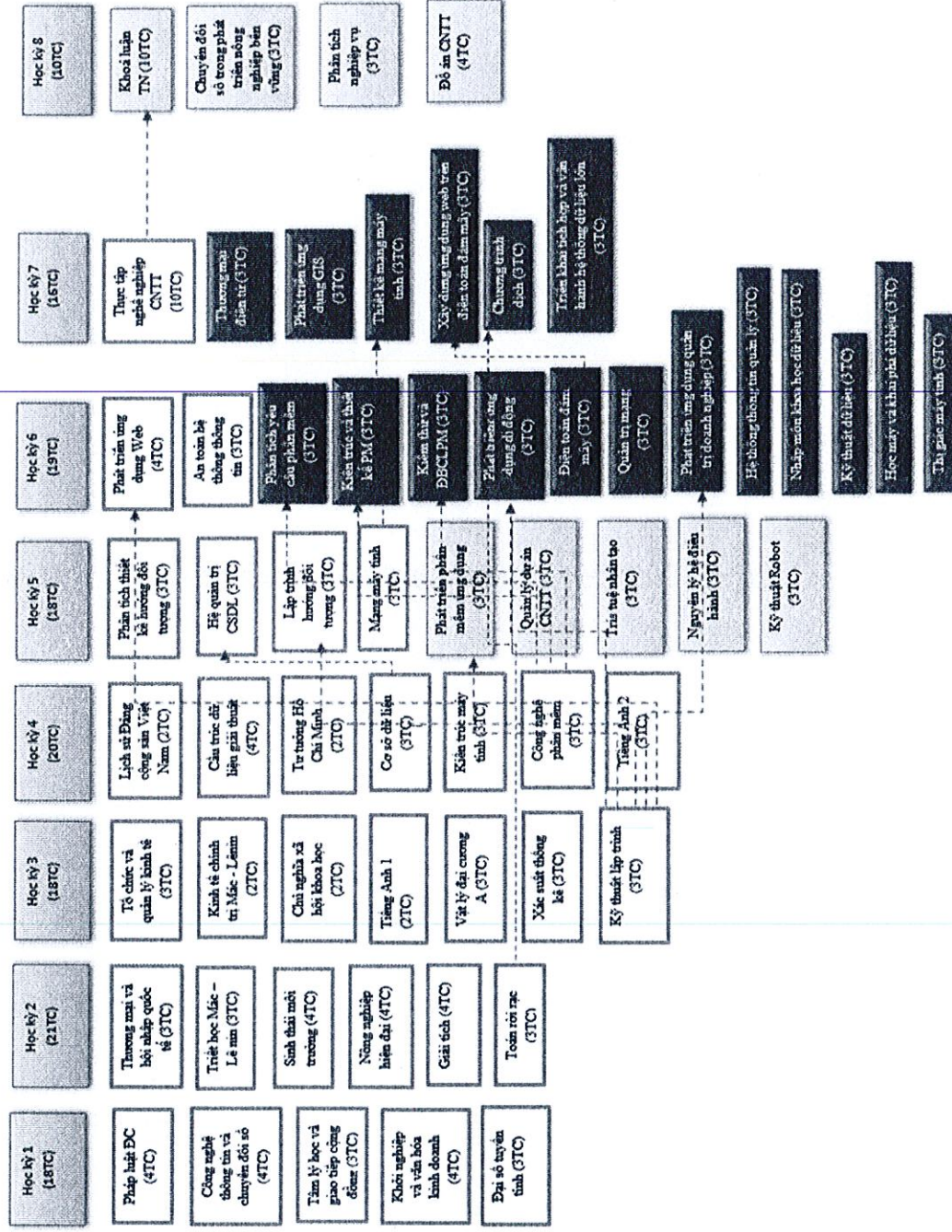
Kí hiệu	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO	
		Tên CTĐT: Ngành Công nghệ thông tin (Website: https://uet.edu.vn/chuong-trinh-dao-tao-nganh-cong-nghe-thong-tin-12)	Tên CTĐT: Bachelor of Computing (Honours) in Computer Science (Website: https://www.comp.nus.edu.sg/programmes/ug/cs)
		Trường: Đại học công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội	Trường: Đại học Quốc gia Singapore (NUS)
		Nước: Việt Nam	Nước: Australia
PLO4	Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin, công nghệ số và ngoại ngữ trong lĩnh vực CNTT.	PLO3: Có khả năng giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng khác nhau; có năng lực ngoại ngữ tương đương trình độ tối thiểu 3/6 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	Kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc cũng như đóng góp vào một đội ngũ để kết hợp nhiều loại công nghệ khác nhau nhằm phát triển các hệ thống và giải pháp máy tính.
PLO5	Vận dụng tư duy logic, phân biện và kỹ năng làm việc độc lập/nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	PLO5: Có khả năng làm việc hiệu quả trong nhóm, thể hiện khả năng lãnh đạo, xây dựng môi trường hợp tác, thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch công việc và hoàn thành nhiệm vụ.	Năng lực cá nhân trong việc áp dụng các nguyên lý đúng đắn và tư duy nghiêm túc để: (a) phân tích một bài toán ứng dụng, (b) thấu hiểu yêu cầu của người dùng, (c) định hình bài toán theo các yêu cầu tính toán, (d) khơi gợi các ý tưởng giải pháp mới lạ, (e) thiết kế các giải pháp phù hợp đáp ứng được các yêu cầu, (f) triển khai giải pháp, (g) đánh giá tính hiệu quả của giải pháp.

Kí hiệu	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO	
		Tên CTĐT: Ngành Công nghệ thông tin (Website: https://uet.edu.vn/chuong-trinh-dao-tao-nganh-cong-nghe-thong-tin-12)	Tên CTĐT: Bachelor of Computing (Honours) in Computer Science (Website: https://www.comp.nus.edu.sg/programmes/ug/cs)
		Trường: Đại học công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội	Trường: Đại học Quốc gia Singapore (NUS)
		Nước: Việt Nam	Nước: Australia
2.2	Kỹ năng chuyên môn		Đảm nhận vai trò hỗ trợ hoặc lãnh đạo trong một mô trường làm việc nhóm, cộng tác và liên ngành;
PLO6	Quản trị hiệu suất vận hành của các hệ thống thông tin.		
PLO7	Phát triển các hệ thống/phần mềm ứng dụng trong nông nghiệp hiện đại và thực tiễn.	PLO4: Có khả năng phát triển và thực hiện giải pháp phù hợp, phân tích và diễn giải dữ liệu, sử dụng tư duy tính toán để rút ra kết luận.	Có sự nghiệp của một chuyên gia CNTT tham gia vào việc nghiên cứu và/hoặc phát triển trong một hoặc nhiều chuyên ngành của khoa học máy tính;
III	NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM		

Kí hiệu	CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO	
		Tên CTĐT: Ngành Công nghệ thông tin (Website: https://uet.edu.vn/chuong-trinh-dao-tao-nganh-cong-nghe-thong-tin-12)	Tên CTĐT: Bachelor of Computing (Honours) in Computer Science (Website: https://www.comp.nus.edu.sg/programmes/ug/cs)
		Trường: Đại học công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội	Trường: Đại học Quốc gia Singapore (NUS)
		Nước: Việt Nam	Nước: Australia
PLO8	Thể hiện ý thức học tập suốt đời, tinh thần khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo.	PLO6: Có khả năng tiếp thu và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết, sử dụng các chiến lược học tập phù hợp bảo đảm khả năng học tập suốt đời.	Khả năng tham gia vào việc phát triển nghề nghiệp liên tục. Tham gia vào việc học tập liên tục về các tiến bộ tiến tiến nhất trong khoa học máy tính (bao gồm cả các bậc học sau đại học);
PLO9	Thể hiện trách nhiệm với chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và cộng đồng trong môi trường số.	PLO7: Có khả năng nhận thức trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp trong các tình huống tính toán và đưa ra quyết định có cân nhắc đến tác động toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội.	Hiểu biết về trách nhiệm của một chuyên gia CNTT và các vấn đề mang tính đạo đức, xã hội và pháp lý liên quan đến máy tính. Hoạt động như một thành viên có trách nhiệm về mặt đạo đức, pháp lý và xã hội đối với cộng đồng;

PHỤ LỤC 6

LỘ TRÌNH HỌC TẬP



Chú thích lộ trình học tập:

- Các học phần tự chọn: Tô màu xanh nõn chuối
- Các học phần tự chọn theo hướng Công nghệ phần mềm: Màu xanh da trời
- Các học phần tự chọn theo hướng Mạng&HTTT: Màu đỏ
- Các học phần tự chọn theo hướng Khoa học máy tính: Màu tím.

