BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên ngành đào tạo: Mạng Máy Tính Và Truyền Thông Dữ Liệu (Computer Networks and Data Communications)
Hướng chuyên sâu 1: Mạng máy tính (Computer Networks)
Hướng chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu (Data Communications)
Trình độ đào tạo: Đại học
Mã ngành: 7480102
Loại hình đào tạo: Chính quy tập trung
Thời gian đào tạo: 8 học kỳ
Tổng số tín chỉ yêu cầu: 140 tín chỉ
Tên văn bằng: Cử nhân
Nơi cấp bằng: Học viện Nông nghiệp Việt Nam

(Ban hành tại quyết định số 4151 ngày 14 tháng 08 năm 2024 của Giám đốc Học viện Nông nghiệp Việt Nam)

1. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra:

1.1 Mục tiêu chương trình

Mục tiêu chung: Chương trình đào tạo ngành Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu (MMT&TTDL) nhằm đào tạo ra cử nhân có phẩm chất chính trị vững vàng, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm cao và sức khỏe tốt; có kiến thức chuyên sâu và thành thạo kỹ năng nghề nghiệp; có năng lực sáng tạo, tự học, tự nghiên cứu nhằm không ngừng nâng cao trình độ; có tinh thần lập nghiệp, hội nhập quốc tế; đóng góp nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực MMT&TTDL và lĩnh vực nông nghiệp hiện đại.

Mục tiêu cụ thể:

Người học sau khi tốt nghiệp ngành MMT&TTDL sẽ:

MT1: Có kiến thức chuyên môn sâu và thành thạo kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực MMT&TTDL.

MT2: Không ngừng cập nhật các công nghệ, kỹ thuật mới để đáp ứng tốc độ phát triển nhanh chóng của ngành MMT&TTDL ở trong nước và quốc tế.

MT3: Luôn thúc đẩy động cơ học tập suốt đời, yêu nghề, năng động, sáng tạo và có tinh thần khởi nghiệp

1.2 Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	**Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**
Kiến thức chung	
CĐR1. 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 Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	1.1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu. 1.2. Áp dụng kiến thức kinh tế - chính trị - xã hội - pháp luật trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu. 1.3. Áp dụng sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.
Kiến thức chuyên môn	
CĐR2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin. 2.2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến vận hành hệ thống thông tin.
CĐR3. Thiết kế hệ thống Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	3.1. Thiết kế hệ thống mạng máy tính (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng máy tính). 3.2. Thiết kế hệ thống truyền thông dữ liệu (áp dụng với hướng chuyên sâu Truyền thông dữ liệu).
Kỹ năng chung	

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	**Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**
CĐR4. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	4.1. Ứng xử phù hợp với các bên có liên quan trong môi trường làm việc chuyên nghiệp đa văn hóa, đa ngôn ngữ. 4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn. 4.3. Sử dụng tiếng Anh đạt trình độ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.
CĐR5. Sử dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện và kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm vào việc giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	5.1. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện để giải quyết hoặc đánh giá các vấn đề chuyên môn. 5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn.
Kỹ năng chuyên môn	
CĐR6. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin. 6.2. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để vận hành hệ thống thông tin.
CĐR7. Quản trị hệ thống Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu.	7.1. Quản trị hệ thống mạng máy tính (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng máy tính). 7.2. Quản lý hệ thống truyền thông dữ liệu (áp dụng với hướng chuyên sâu Truyền thông dữ liệu).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR8. Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	**Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**
	8.2. Đề xuất các ý tưởng khởi nghiệp.
CĐR9. Tuân thủ chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.	9.1. Tuân thủ chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. 9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

** Ghi chú: Các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được đối sánh với các chương trình đào tạo: MMT&TTDL của trường Đại học Công nghệ - Đại học quốc gia Hà nội; CTĐT MMT&TTD của trường Đại học CNTT – Đại học quốc gia thành phố HCM; Data Science and Artificial Intelligence - University of East London*

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

- ***Lĩnh vực:*** Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
- ***Vị trí***

- Nhân viên vận hành, quản trị và bảo mật các hệ thống mạng và truyền thông; kỹ sư thiết kế

- Kỹ sư phân tích, thiết kế, xây dựng các hệ thống mạng.....

- Phát triển các dịch vụ trên nền tảng Internet: web-solution (cloud); mobile-solution (iOS/Android).

- Chuyên viên an ninh mạng, an ninh dữ liệu và phần mềm

- Cán bộ quản lý dự án công nghệ thông tin;

- Quản trị mạng của doanh nghiệp; có thể làm trong các viện nghiên cứu, trường học

- Chuyên viên thiết kế và đảm bảo hoạt động các hệ thống mạng trong doanh nghiệp, cơ quan,

- Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng Công nghệ thông tin ở các Viện nghiên cứu, Bộ, Ban, Ngành và các cơ sở đào tạo…

- ***Nơi làm việc***

- Các công ty liên quan đến lĩnh vực Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu

- Giảng viên giảng dạy tại các cơ sở đào tạo về các ngành học về MMT&TTDL, cán bộ nghiên cứu CNTT tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu.

- ***Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp***

Với kiến thức và kỹ năng đã được trang bị, sinh viên có thể học tiếp lên trình độ sau đại học ở trong nước và nước ngoài trong lĩnh vực Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu tại các cơ sở đào tạo trong nước hoặc nước ngoài.

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. Triết lý giáo dục và Chiến lược dạy và học

- ***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 vị nhân sinh và phát triển bền vững, góp phần hình thành thế hệ công dân mới có năng lực và trách nhiệm phụng sự xã hội.

- ***Chiến lược dạy và học***

Để thực hiện được triết lý giáo dục, Khoa xây dựng chiến lược giảng dạy và học tập với quan điểm "Thầy chủ đạo, trò chủ động". Với quan điểm này, GV là người luôn luôn giữ vai trò hướng dẫn chính trong quá trình đào tạo. Do vậy, để thực tốt vai trò này, GV cần có kiến thức và năng lực sư phạm được đào tạo qua trường lớp, có phương pháp giảng dạy và khả năng truyền đạt thích ứng với từng đối tượng SV.

Những phương pháp giảng dạy được sử dụng tại Khoa phải là những phương pháp tối ưu nhằm vào SV, trong đó GV cung cấp kiến thức, đóng vai trò tư vấn, hướng dẫn thực hiện.

Về phía người học, SV phải là trung tâm của quá trình đào tạo, nghĩa là phải tự giác, tích cực, sáng tạo trong các hoạt động học tập và rèn luyện dưới sự hướng dẫn của GV. Chính sự tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo sẽ tạo ra tâm lý phấn khởi cho SV trong học tập. Từ đó, SV có thể củng cố kiến thức đã tích lũy được và nhanh chóng tiếp thu kiến thức mới. Đồng thời, Khoa sẽ tạo điều kiện tối đa để SV có thể phát triển các khả năng tiềm ẩn, rèn luyện kỹ năng chuyên ngành và các kỹ năng mềm, hình thành thái độ đúng đắn cho việc tự học và học tập suốt đời. Nói chung, quan điểm trong chiến lược dạy và học tại Khoa là gắn kết và tận dụng mọi điều kiện về vật chất, con người có thể để đạt được chuẩn đầu ra cho SV.

5. Phương pháp đánh giá

- Hỏi đáp trên lớp.
- Làm bài tập.
- Bài kiểm tra
- Thực hành/thí nghiệm
- Tiểu luận
- Đồ án
- Thi giữa kỳ, thi cuối kỳ
- Thực tập chuyên ngành, Khóa luận tốt nghiệp

6. 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 4

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 và nghĩa vụ lao động sinh viên; 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.

7. Cấu trúc nội dung chương trình đào tạo

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC NGÀNH MMT&TTDL

I	KIẾN THỨC NỀN TẢNG CHUNG	55
1.1	**Kiến thức chung và bổ trợ**	***45***
	Mác Lê Nin (Triết học Mác - Lê Nin: 3; Kinh tế chính trị Mác - Lênin: 2; Chủ nghĩa xã hội khoa học: 2; Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam: 2; Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2)	11
	- Ngoại ngữ (Tiếng Anh 1: 3; Tiếng Anh 2: 2)	5
	- Pháp luật đại cương	4
	- CNTT và Chuyển đổi số	4
	- Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	3
	- Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	3
	- Tổ chức và Quản lý kinh tế	3
	- Thương mại và Hội nhập quốc tế	4
	- Sinh thái môi trường	4
	- Nông nghiệp hiện đại	4
1.2	**Kiến thức cơ bản khối ngành**	**10**
	Giải tích	4
	Đại số tuyến tính	3
	Vật lý đại cương A	3

II. KIẾN THỨC NGÀNH: MMT & TTDL	85 TC
Xác suất thống kê	3
Toán rời rạc	3
Kỹ thuật lập trình	3
Cơ sở dữ liệu	3
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4
Kiến trúc máy tính	3
Mạng máy tính	3
An toàn hệ thống thông tin	3
Công nghệ phần mềm	3
Quản lý dự án CNTT	3
Điện toán đám mây	3
Truyền dữ liệu	3
Phát triển ứng dụng web	4
Học phần tự chọn	***6***
Phát triển phần mềm ứng dụng	*3*
Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	*3*
Lập trình hướng đối tượng	*3*
Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	*3*
Nguyên lý hệ điều hành	*3*

Hướng chuyên sâu 1: Mạng máy tính	**18**
Thiết kế mạng máy tính	3
Quản trị mạng	3
Công nghệ mạng không dây	3
Công nghệ IoT hiện đại	3
Định tuyến và chuyển mạch	3
Lập trình mạng	3
Hướng chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu	**18**
Nguyên lý Điện tử truyền thông	4
Tín hiệu và hệ thống	4
Truyền thông quang	3
Truyền thông vệ tinh và vô tuyến	4
Truyền thông đa phương tiện	3
Thực tập nghề nghiệp MMT&TTDL	***10***
Khoá luận tốt nghiệp MMT&TTDL	***10***
Các học phần thay thế KLTN:	
Ứng dụng CNTT&TT trong nông nghiệp	3
Phân tích nghiệp vụ	3
Đồ án MMT&TTDL	4

8. Nội dung chương trình

Ghi chú: BB = bắt buộc; TC = tự chọn

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
KIẾN THƯC NỀN TẢNG CHUNG					**50**				**50**					
KIẾN THỨC CHUNG VÀ BỔ TRỢ					**45**	**45**	**0**		**45**	**45**	**0**			
1	1	XH91001	Pháp luật đại cương	Introduction to laws	4	4.0	0.0	BB	4	4.0	0.0	BB		
2	1	KE91028	Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	Entrepreneurship and business culture	4	4.0	0.0	BB	4	4.0	0.0	BB		
3	1	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế		3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
4	1	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp		3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
			cộng đồng											
5	1	XH91047	Triết học Mác - Lênin	General Microbiology	3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
6	1	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	General Informatics	4	4.0	0.0	BB	4	4.0	0.0	BB		
7	2	KT91043	Tổ chức và Quản lý kinh tế		3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
8	1	NH91046	Nông nghiệp hiện đại		4	4.0	0.0	BB	4	4.0	0.0	BB		
9	1	TM01007	Sinh thái môi trường	Environmental Ecology	4	4.0	0.0	BB	4	4.0	0.0	BB		
10	2	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin		2	2.0	0.0	BB	2	2.0	0.0	BB		
11	2	XH91062	Chủ nghĩa xã	Socialism	2	2.0	0.0	BB	2	2.0	0.0	BB		

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
			hội khoa học											
12	3	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Vietnamese Communist Party History	2	2.0	0.0	BB	2	2.0	0.0	BB		
13	3	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh ideology	2	2.0	0.0	BB	2	2.0	0.0	BB		
14	2	DN91034	Tiếng Anh 1	English 1	2	2.0	0.0	BB	2	2.0	0.0	BB		
15	2	DN91035	Tiếng Anh 2	English 2	3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
TỔNG SỐ KIẾN THƯC CƠ BẢN KHỐI NGÀNH					**10**	**9**	**1**		**10**	**9**	**1**			
16	2	TH92025	Giải tích	Calculus	4	4.0	0.0	BB	4	4.0	0.0	BB		
17	2	TH92027	Đại số tuyến tính	Linear algebra	3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
18	2	TH92041	Vật lý đại	Physics for informatics	3	2.0	1.0	BB	3	2.0	1.0	BB		

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
			cương A											
TỔNG SỐ PHẦN CỐT LÕI NGÀNH					**28**				**28**					
19	3	TH92023	Xác suất thống kê	Probability and Statistics	3	3.0	0.0	BB						
20	3	TH93087	Toán rời rạc	Discrete mathematics	3	3.0	0.0	BB						
21	2	TH93059	Cơ sở dữ liệu	Databases	3	3.0	0.0	BB						
22	1	TH93060	Kỹ thuật lập trình	Programming techniques	3	2.0	1.0	BB						
23	2	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Data structures and Algorithms	4	3.0	1.0	BB						
24	2	TH93001	Kiến trúc máy tính	Computer architectures	3	3.0	1.0	BB						
25	2	TH93086	Mạng máy tính	Computer networking	3	2.5	0.5	BB						

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
26	3	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	Information systems security	3	2.5	0.5	BB						
27	1	TH93061	Công nghệ phần mềm	Software Engineering	3	3.0	0.0	BB						
KIẾN THỨC NGÀNH					**18**									
28	3	TH94095	Quản lý dự án CNTT	IT project management	3	2.5	0.5	BB	3	2.5	0.5	BB		
29	3	TH94090	Điện toán đám mây	Cloud computing	3	2.0	1.0	BB	3	2.0	1.0	BB		
30	2	TH94045	Truyền dữ liệu số	Data transmission	3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
31	3	TH94070	*Phát triển ứng dụng web*	*Web-based application development*	4	3.0	1.0	TC	4	3.0	1.0	TC	*Kỹ thuật lập trình*	*TH93060*
32	3	TH94074	*Phát triển phần mềm ứng dụng*	*Application software development*	3	2.0	1.0	TC	3	2.0	1.0	TC	Kỹ thuật lập trình	TH93060

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
33	3	TH94063	*Hệ quản trị cơ sở dữ liệu*	*Database management systems*	3	2.0	1.0	TC	3	2.0	1.0	TC		
34	3	*TH94066*	*Lập trình hướng đối tượng*	*Object-oriented programming*	3	2.0	1.0	TC	3	2.0	1.0	TC	*Kỹ thuật lập trình*	*TH93060*
35	3	*TH94008*	*Phân tích và thiết kế hướng đối tượng*	*Object-oriented analysis and design*	3	3.0	0.0	TC	3	3.0	0.0	TC	*Công nghệ phần mềm*	*TH93061*
36	3	*TH94002*	Nguyên lý hệ điều hành	*Principles of operating systems*	3	3.0	0.0	BB	3	3.0	0.0	BB		
KIẾN THỨC NGÀNH ĐỊNH HƯỚNG CHUYÊN SÂU					**18**				**18**					
37	4	TH94097	Phát triển mạng không dây dùng Trí tuệ nhân tạo	*Developing Networks using Artificial*	3	2.0	1.0	BB					Mạng máy tính	TH93086

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
				Intelligence										
38	3	TH94096	Quản trị mạng	Network administration	3	2.0	1.0	BB						
39	3	TH94089	Công nghệ mạng không dây	Wireless network technologies	3	3.0	0.0	BB						
40	4	TH94088	Công nghệ IoT hiện đại	Modern IoT technologies	3	2.5	0.5	BB						
41	3	TH94043	Định tuyến và chuyển mạch	Routing and switching	3	2.0	1.0	BB					Mạng máy tính	TH93086
42	3	TH94093	Lập trình mạng	Network programming	3	2.0	1.0	BB					Mạng máy tính	TH93086
43	3	TH94044	Nguyên lý Điện tử truyền thông	Principles of Electronics for Communication					4	3.0	1.0	BB	Vật lý đại cương A	TH92041

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
44	3	TH94049	Tín hiệu và hệ thống						4	3.0	1.0	*BB*	Vật lý đại cương A	TH92041
45	3	TH94048	Truyền thông quang	Optical communication					3	2.0	1.0	*BB*		
46	3	TH94048	Truyền thông vệ tinh	Satellite communications					4	4.0	0.0	*BB*		
47	4	TH94372	Thực tập nghề nghiệp MMT&TTDL	Internship	10	0.0	10.0	BB	10	0.0	10.0	BB	Đã tích lũy được tối thiểu 86 tín chỉ	
48	4	TH94046	Truyền thông đa phương tiện	Multimedia communication					3	2.0	1.0	*BB*		
49	4	TH94047	Truyền thông quang	Optical communication					3	2.0	1.0	*BB*		
50	4	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation thesis	10	0.0	10.0	BB	10	0.0	10.0	BB	Đã đăng ký TT nghề	

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
			MMT&TTDL										nghiệp MMT&TTDL và đã tích lũy được tối thiểu 100 tín chỉ	
HỌC PHẦN THAY THẾ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP					**10**	**4**	**6**		**10**	**4**	**6**			
51	4	*TH94014*	*Phân tích nghiệp vụ*	*Introduction to Business Analytics*	3	2.0	1.0	TC (Thay thế KLTN)	3	2.0	1.0	TC (Thay thế KLTN)	*Công nghệ phần mềm*	*TH93061*
52	*4*	*TH94098*	*Đồ án MMT&TTDL*	*Project*	4	0.0	4.0	TC (Thay thế KLTN)	4	0.0	4.0	TC (Thay thế KL	*Mạng máy tính*	*TH93086*

STT	Năm	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Chuyên sâu 1: Mạng máy tính				Chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu				Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã học phần tiên quyết (chữ đậm)/ học phần song hành
					Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC		
												TN)		
53	4	*TH94099*	*Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp*	*Applications of ICT in agriculture*	3	2.0	1.0	TC (Thay thế KLTN)	3	2.0	1.0	TC (Thay thế KLTN)		

Ghi chú: BB = bắt buộc; TC = tự chọn

**** Học phần kỹ năng mềm***

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
KN01002	Kỹ năng lãnh đạo	2	TC
KN01003	Kỹ năng quản lý bản thân	2	TC
KN01004	Kỹ năng tìm kiếm việc làm	2	TC
KN01005	Kỹ năng làm việc nhóm	2	TC
KN01006	Kỹ năng hội nhập	2	TC
KN01008	Kỹ năng bán hàng	2	TC
KN01009	Kỹ năng thuyết trình	2	TC
KN01010	Kỹ năng làm việc với các bên liên quan	2	TC
Tổng số		**6**	

Ghi chú: BB = bắt buộc; TC = tự chọn

**** Giáo dục thể chất và quốc phòng***

Nhóm học phần	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã học phần tiên quyết	BB/ TC
Giáo dục thể chất	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1		BB
	GT01017	Điền kinh	1		TC
	GT01018	Thể dục Aerobic	1		TC
	GT01019	Bóng đá	1		TC
	GT01020	Bóng chuyền	1		TC
	GT01021	Bóng rổ	1		TC
	GT01022	Cầu lông	1		TC
	GT01023	Cờ vua	1		TC
	GT01014	Khiêu vũ thể thao	1		TC
	GT01015	Bơi	1		TC
Tổng số			**3**		
Giáo dục quốc phòng	QS01012	Công tác quốc phòng - an ninh	2		BB
	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3		BB
	QS01013	Quân sự chung	2		BB
	QS01014	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và CT	4		BB

Tổng số			**11**		

Ghi chú: BB = bắt buộc; TC = tự chọn

8. Kế hoạch học tập *(dự kiến)*

Năm thứ 1

Học kỳ	**Mã học phần**	**Tên học phần**	Tổng số TC				**Mã học phần tiên quyết**
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4	4.0	0.0	BB	
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4	4.0	0.0	BB	
1	TH93061	Công nghệ phần mềm	3	3.0	0.0	BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3	3.0	0.0	BB	
1	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3	3.0	0.0	BB	
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	1	1.0	0.0	PCBB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1	0.0	1.0	PCBB	
2	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	4.0	0.0	BB	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4	4.0	0.0	BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4	4.0	0.0	BB	
2	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2.0	1.0	BB	
2	XH91047	Triết học Mác - Lê Nin	3	3.0	0.0	BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2	2.0	0.0	PCBB	
2	Chọn 1/5 học phần GDTC: GT01014,	Giáo dục thể chất (Chọn 01 trong 05 HP: Khiêu vũ thể thao, Bơi, Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng	1	0.0	1.0	PCBB	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
	GT01015, GT01017, GT01018, GT01019	đá)					
2	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	0.0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			**35**	**34**	**1**		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			**1**	**0**	**1**		
Tổng số tín chỉ học phần tin học							
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			**2**	**2**	**0**		

Năm thứ 2

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
3	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3.0	0.0	BB	
3	TH93060	Kỹ thuật lập trình	3	2.0	1.0	BB	
3	TH93001	Kiến trúc máy tính	3	3.0	0.0	BB	
3	TH93059	Cơ sở dữ liệu	3	3.0	0.0	BB	
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3	3.0	0.0	BB	
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin	2	2.0	0.0	BB	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2	2.0	0.0	BB	
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3	3.0	0.0	PCBB	
3	QS01012	Công tác quốc phòng - an ninh	2	2.0	0.0	PCBB	
4	TH92025	Giải tích	4	4.0	0.0	BB	
4	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	3.0	1.0	BB	
4	TH93086	Mạng máy tính	3	2.5	0.5	BB	
4	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2.0	0.0	BB	
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3	3.0	0.0	BB	
4	QS01013	Quân sự chung	2	1.0	1.0	PCBB	
4	QS01014	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và CT	4	0.0	4.0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			**38**	**34.5**	**3.5**		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			**0**				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			**11**	**6**	**5**		
Tổng số tín chỉ học phần tin học							
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			**0**				

Năm thứ 3 – Hướng chuyên sâu Mạng máy tính

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
5	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2.0	0.0	BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2.0	0.0	BB	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
5	TH94090	Điện toán đám mây	3	2.0	1.0	BB	
5	TH94095	Quản lý dự án CNTT	3	2.5	0.5	BB	
5	TH92023	Xác suất thống kê	3	3.0	0.0	BB	
5	TH93087	Toán rời rạc	3	3.0	0.0	BB	
5	*TH94074*	*Phát triển phần mềm ứng dụng*	*3*	2.0	1.0	*TC*	*TH93060*
5	*TH94008*	*Phân tích và thiết kế hướng đối tượng*	*3*	3.0	0.0	*TC*	*TH93061*
5	*TH94066*	*Lập trình hướng đối tượng*	*3*	2.0	1.0	*TC*	*TH93060*
5	TH94002	*Nguyên lý hệ điều hành*	3	3.0	0.0	*TC*	
5	Chọn 1/4 học phần GDTC: GT01020, GT01021, GT01022, GT01023	Giáo dục thể chất (Chọn 1 trong 4 HP: Bóng truyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua)	1	0.0	1.0	PCBB	
5	KN01005/ KN01006/	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 2 học phần: Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập)	2	2.0	0.0	PCBB	
6	KN01008/ KN01009/ KN01010	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 3 học phần: Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2.0	0.0	PCBB	
6	TH94070	Phát triển ứng dụng web	4	3.0	1.0	BB	TH93060
6	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	3	2.5	0.5	BB	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
6	TH94096	Quản trị mạng	3	2.0	1.0	BB	
6	TH94089	Công nghệ mạng không dây	3	3.0	0.0	BB	
6	TH94043	Định tuyến và chuyển mạch	3	2.0	1.0	BB	TH93086
6	TH94093	Lập trình mạng	3	2.0	1.0	BB	TH93086
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			**25**	**23.5**	**1.5**		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			**26 (16)**	**19 (12)**	**7 (4)**		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			**1**	**0**	**1**		
Tổng số tín chỉ học phần tin học							
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			**4**	**4**	**0**		

Năm thứ 3 – Hướng chuyên sâu Truyền thông dữ liệu

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
5	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2.0	0.0	BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2.0	0.0	BB	
5	TH94090	Điện toán đám mây	3	2.0	1.0	BB	
5	TH94095	Quản lý dự án CNTT	3	2.5	0.5	BB	
5	TH92023	Xác suất thống kê	3	3.0	0.0	BB	
5	TH93087	Toán rời rạc	3	3.0	0.0	BB	
5	*TH94074*	*Phát triển phần mềm ứng dụng*	*3*	2.0	1.0	*TC*	*TH93060*
5	*TH94008*	*Phân tích và thiết kế*	*3*	3.0	0.0	*TC*	*TH93061*

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
		hướng đối tượng					
5	*TH94066*	*Lập trình hướng đối tượng*	*3*	2.0	1.0	*TC*	*TH93060*
5	TH94002	*Nguyên lý hệ điều hành*	3	3.0	0.0	*TC*	
5	Chọn 1/4 học phần GDTC: GT01020, GT01021, GT01022, GT01023	Giáo dục thể chất (Chọn 1 trong 4 HP: Bóng truyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua)	1	0.0	1.0	PCBB	
5	KN01005/ KN01006/	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 2 học phần: Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập)	2	2.0	0.0	PCBB	
6	KN01008/ KN01009/ KN01010	Kỹ năng mềm: Chọn 1 trong 3 học phần: Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2.0	0.0	PCBB	
6	TH94070	Phát triển ứng dụng web	4	3.0	1.0	BB	TH93060
6	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	3	2.5	0.5	BB	
6	TH94044	Nguyên lý Điện tử truyền thông	4	3.0	1.0	BB	TH92041
6	TH94049	Tín hiệu và hệ thống	4	3.0	1.0	BB	TH92041
6	TH94048	Truyền thông vệ tinh	4	4.0	0.0	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			**25**	**23.5**	**1.5**		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			**26**	**19**	**7 (4)**		

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
			(16)	**(12)**			
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			**1**	**0**	**1**		
Tổng số tín chỉ học phần tin học							
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			**4**	**4**	**0**		

Năm thứ 4 – Hướng chuyên sâu Mạng máy tính

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
7	TH94372	Thực tập nghề nghiệp MMT&TTDL	10	0.0	10.0	BB	Đã tích lũy được tối thiểu 86 tín chỉ
7	TH94097	Phát triển mạng không dây dùng Trí tuệ nhân tạo	3	2.0	1.0	BB	TH93086
7	TH94088	Công nghệ IoT hiện đại	3	2.5	0.5	BB	
8	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp MMT&TTDL	10	0.0	10.0	BB	Đã đăng ký TT nghề nghiệp MMT&TTDL và đã tích lũy được tối thiểu 100 tín chỉ
8	*TH94099*	*Ứng dụng CNTT&TT trong nông nghiệp*	*3*	2.0	1.0	*TC*	
8	*TH94014*	*Phân tích nghiệp vụ*	*3*	2.0	1.0	*TC*	TH93061
8	*TH94098*	*Đồ án MMT&TTDL*	*4*	0.0	4.0	*TC*	TH93086
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			**26**	**5**	**21**		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (số tín chỉ tự chọn thay thế KLTN)			**10 (10)**	**4 (4)**	**6 (6)**		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			**0**				
Tổng số tín chỉ học phần tin học							
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			**0**				

Năm thứ 4 – Hướng chuyên sâu Truyền thông dữ liệu

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC				Mã học phần tiên quyết
			Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	
7	TH94372	Thực tập nghề nghiệp MMT&TTDL	10	0.0	10.0	BB	Đã tích lũy được tối thiểu 86 tín chỉ
7	TH94046	Truyền thông đa phương tiện	3	2.0	1.0	BB	
7	TH94047	Truyền thông quang	3	2.0	1.0	BB	
8	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp MMT&TTDL	10	0.0	10.0	BB	Đã đăng ký TT nghề nghiệp MMT&TTDL và đã tích lũy được tối thiểu 100 tín chỉ
8	*TH94099*	*Ứng dụng CNTT&TT trong nông nghiệp*	*3*	2.0	1.0	*TC*	
8	*TH94014*	*Phân tích nghiệp vụ*	*3*	2.0	1.0	*TC*	TH93061
8	*TH94098*	*Đồ án MMT&TTDL*	*4*	0.0	4.0	*TC*	TH93086
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			**26**	**5**	**21**		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (số tín chỉ tự chọn thay thế KLTN)			**10 (10)**	**4 (4)**	**6 (6)**		
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			**0**				
Tổng số tín chỉ học phần tin học							
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			**0**				

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

9.1. Các học phần đại cương

DN91027. Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (Psychology and public speaking) (3TC: 3-0-9). ***Nội dung*****:** Học phần này gồm kiến thức: 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 TNKQ 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 gia: 10%, giữa kỳ 40%, thi: 50%.

DN91034. Tiếng Anh 1 (English 1) (2TC: 2-0-6) . ***Nội dung***: This course consists of 6 units at pre-intermediate level about the six topics including Life (Unit 1), Work (Unit 2), Time out (Unit 3), Great Minds (Unit 4), Travel (Unit 5) and Fitness (Unit 6). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Thuyết trình, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

DN91035. Tiếng Anh 2 (English 2) (3TC: 3-0-9). ***Nội dung***: This course consists of 5 units at pre-intermidiate level about the five topics including Good luck, bad luck (Unit 1), My favorite things (Unit 2), Memorable experiences (Unit 3), I love chocolate (Unit 4), How can we help? (Unit 5). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different parts: Start, Listening, Vocabulary, Grammar, Reading, Song/Culture, Pronunciation, Conversation Takeaway, Writing Takeaway and Test Takeaway. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Thuyết trình, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

KE90128. Khởi nghiệp và văn hoá kinh doanh (Entrepreneurship and business culture) (4 TC: 4-0-12). ***Nội dung*****:** Học phần này bao 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 nghiệp. Phần 2- KN trong nông nghiệp (3 chương): Mô hình KN nông nghiệp trong nông nghiệp; Mô hình KN tronh 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 trên tình huống (casestudy), hướng dẫn thảo luận, hướng dẫn bài tập. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 40%, thi: 50%.

KE91063. Thương mại và hội nhập quốc tế (Trade and international integration) (3 TC: 3-0-9). ***Nội dung*****:** 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 cho 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*** **:** Phương pháp thuyết giảng, dạy học dựa trên vấn đề, thảo luận nhóm. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

KT91043. Tổ chức và quản lý kinh tế (Economic organization and management) (3 TC: 3-0-9). ***Nội dung*****:** Học phần này gồm những nội dung chính: Kiến thức và tư duy về kinh tế thị trường; Ra quyết định trong sản xuất kinh doanh; Tổ chức nguồn lực trong sản xuất, kinh doanh; Kế hoạch sản xuất, kinh doanh; Điều hành, quản lý các nguồn lực và quá trình sản xuất, kinh doanh; Marketing sản phẩm và dịch vụ; Giám sát, đánh giá hiệu quả sản xuất, kinh doanh. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Thuyết trình, đặt câu hỏi vấn đáp, hướng dẫn thảo luận nhóm, hướng dẫn làm bài tập, giảng dạy trực tuyến: MS Teams, E-learning. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

NH91046. Nông nghiệp hiện đại (Modern agriculture) (4 TC: 4-0-12). ***Nội dung*****:** Học phần gồm 6 chương: (1) Giới thiệu về nông nghiệp hiện đại; (2) Các yếu tố tác động đến nông nghiệp hiện đại; (3) Máy và thiết bị trong nông nghiệp hiện đại; (4) Mô hình trồng trọt trong nông nghiệp hiện đại; (5) Mô hình chăn nuôi trong nông nghiệp hiện đại; (6) Mô hình ứng dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp hiện đại. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Phương pháp thuyết giảng, sử dụng các công trình nghiên cứu 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 đa truyền thông: MS Teams, E-learning. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

TH91084. Công nghệ thông tin và chuyển đổi số (Information technology and digital transformation) (4 TC: 4-0-12). ***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, thông qua thảo luận, sử dụng phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

TM91012. Sinh thái và môi trường (Ecology and environment) (4 TC : 4-0-12). ***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. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Thuyết giảng trên giảng đường tập trung (lớp học kết nối), hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận nhóm, hướng dẫn tự học cho sinh viên qua kênh Elearning của Học viện. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

XH91001. Pháp luật đại cương (Introduction to laws) (4 TC: 4-0-12). ***Nội dung***: 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 Kinh tế, 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. ***Phương pháp giảng dạy***: thuyết trình, seminar SV, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, seminar và kiểm tra trắc nghiệm: 30%, thi: 60%.

XH91047. Triết học Mác – Lênin (Philosophy of Marxism and Leninism) (3TC: 3 – 0 – 9). ***Nội dung*****:** Học phần này gồm Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; chủ nghĩa duy vật biện chứng; chủ nghĩa duy vật lịch sử. ***Phương pháp giảng dạy*** : Thuyết trình, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá***: Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

XH91061. Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Political economy of Marxism and Leninism) (2TC: 2 - 0 – 6). ***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, bài tập lớn, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

XH91062. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Socialism) (2TC: 2 – 0 – 6). ***Nội dung***: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học; Sứ 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, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

XH91075. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History) (2TC: 2-0-6). ***Nội dung***: 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 chính quyền (1930-1945). Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, 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 (1975-2018). 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 trình, bài tập lớn, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

XH91076. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Idcology) (2TC: 2 – 0 – 6). ***Nội dung***: tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường giải phóng dân tộc và xây dựng xã hội mới. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết trình, bài tập lớn, giảng lý thuyết. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

9.2. Các học phần cơ sở ngành

TH92023. Xác suất thống kê (Probability and statistics) (3 TC: 3-0-9). ***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*:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

TH92025. Giải tích (Calculus) (4 TC: 4-0-12). ***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, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

TH92027. Đại số tuyến tính (Linear algebra) (3 TC: 3-0-9). ***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 trên lớp, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 5%, bài tập: 5%, thực hành: 20%, kiểm tra giữa kỳ: 20%, thi: 50%.

TH92041. Vật lý đại cương A (General physics A) (3 TC: 2-1-9). ***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 giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy thông qua trao đổi thảo luận trên lớp, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

TH93001. Kiến trúc máy tính (Computer architectures) (3 TC: 3-0-9). ***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; Khối xử lý trung tâm; Tập lệnh máy tính; Bộ nhớ máy tính; Hệ thống vào-ra. ***Phương pháp giảng dạy* :** Giảng dạy lý thuyết trên giảng đường, kết hợp cho sinh viên làm bài tập và thảo luận nhóm trên lớp, E-learning: giảng dạy lý thuyết, giao bài tập và cho sinh viên thảo luận trực tuyến qua MS Teams. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH93059. Cơ sở dữ liệu (Database) (3 TC: 3-0-9). ***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 trên lớp, giảng dạy dựa trên Project, hướng dẫn thảo luận báo cáo nhóm. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH93060. Kỹ thuật lập trình (Programming techniques) (3 TC: 2-1-9). ***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 trên lớp và dạy thực hành, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

TH93061. Công nghệ phần mềm (Software engineering) (3 TC: 3-0-9). ***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 trình, bài tập trên lớp. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 40%, thi: 50%.

TH93062. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Data structures and Algorithms) (4TC: 3 – 1 – 12). ***Nội dung*****:** Học phần này gồm các nội dung sau: Giới thiệu chung về cấu trúc dữ liệu và giải thuật; Mảng và danh sách; Danh sách liên kết; Cây; Đồ thị; Giải thuật sắp xếp; Giải thuật tìm kiếm; Thực hành lập trình cài đặt các cấu trúc dữ liệu và giải thuật. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Thuyết trình, thực hành tại phòng máy, bài tập trên lớp. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

TH93085. An toàn hệ thống thông tin (Information systems security) (3 TC: 2.5-0.5-12). ***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 kĩ 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*** **:** Thuyết trình lý thuyết trên giảng đường, các nội dung lý thuyết có bài tập kết hợp với thực hành trên phòng máy tính, kết hợp phương pháp dạy học trực tuyến trên các hệ thống hỗ trợ học tập trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 40%, thi: 50%.

TH93086. Mạng máy tính (Computer networking) (3 TC: 2.5-0.5-9). ***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 kĩ năng: thiết kế, lắp đặt và cài đặt mạng, phân tích các gói tin trên mạng. ***Phương pháp giảng dạy*** **:** Thuyết trình lý thuyết trên giảng đường, các nội dung lý thuyết có bài tập kết hợp với thực hành trên phòng máy tính, kết hợp phương pháp dạy học trực tuyến trên các hệ thống hỗ trợ học tập trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, giữa kỳ 30%, thi: 60%.

TH93087. Toán rời rạc (Discrete mathematics) (3 TC: 3-0-9). ***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*** **:** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông,

giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94095. Quản lý dự án Công nghệ thông tin. (3TC: 2.5 – 0.5 – 9). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần 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 Stakesholder dự án. Hoạt động đấu thầu trong các dự án CNTT. ***Phương pháp giảng dạy*:** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

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 – Tổng số tín chỉ tự học 9). 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 trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94045. Truyền dữ liệu số (Data communication). (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 3– Tổng số tín chỉ thực hành 0 – Tổng số tín chỉ tự học 9). Nội dung của học phần: Học phần giới thiệu tổng quan về truyền dữ liệu. Cung cấp những kỹ năng cơ bản trong phân tích mạng truyền dữ liệu để tổ chức truyền đi trong mạng sao cho có hiệu quả nhất, biết cách kết hợp giữa phần cứng, các giao thức truyền thông các thuật toán đã tạo ra các hệ thống truyền dữ liệu hiện đại. Tên chương: Tổng quan về truyền dữ liệu; Các khái niệm; Mô hình mạng; Tín hiệu; Mã hóa và điều chế; Ghép kênh và trải phổ; Môi trường truyền dẫn; Phát hiện và sửa lỗi; Điều khiển kết nối dữ liệu. ***Phương pháp giảng dạy*:** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94070 - Phát triển ứng dụng web (Tổng số tín chỉ 4TC: Lý thuyết 3- Thực hành 1– Tổng số tín chỉ tự học 12TC). **Mô tả vắn tắt 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 giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94074 – Phát triển phần mềm ứng dụng (3TC: 2 - 1 - 9). 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 trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94063 - Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3TC: 2 - 1 - 9). 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 trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

TH94008. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng (Object-oriented analysis and design). (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 3 – Tổng số tín chỉ thực hành 0 – Tổng số tín chỉ tự học 9). 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 trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

TH94002. Nguyên lý hệ điều hành (Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lí thuyết 3 – Tổng số tín chỉ thực hành 0 – Tổng số tín chỉ tự học 9). 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; Bế tắc; Bộ nhớ chính; Bộ nhớ ảo; Quản lý vào-ra và Lập lịch đĩa; Quản lý tệp tin. ***Phương pháp giảng dạy*:** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

9.3. Các học phần chuyên sâu

Chọn 1 trong 2 hướng chuyên sâu: Mạng máy tính, Truyền thông dữ liệu

Hướng chuyên sâu Mạng máy tính

TH94096 - Quản trị mạng (Network administration). **(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 9). Nội dung:** Học phần hướng dẫn cách thực hiện cấu hình địa chỉ IP phiên bản 4 (IPv4), cấu hình địa chỉ IP phiên bản 6 (IPv6), dịch vụ cấp địa chỉ IP tự động (DHCP), dịch vụ phân giải tên miền (DNS). Sử dụng chính sách nhóm (group policy) để triển khai các phần mềm trên máy client. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

TH94089. Công nghệ mạng không dây (Wireless network technology). (3TC: 3-0-9). ***Nội dung:*** Học phần giới thiệu kiến thức cơ bản về mạng không dây. Thông qua kiến thức môn học, học viên nắm bắt được các các kiến thức cơ bản về các thành phần, cấu trúc cơ bản của mạng không dây, các kỹ thuật truyền dẫn không dây, các giao thức điều khiển trong mạng không dây. ***Tên chương:*** Tổng quan về mạng không dây; Kỹ thuật truyền không dây; Truyền thông tin vệ tinh; Mạng không dây tế bào; Giao thức truy nhập không dây và di động; Mạng cục bộ không dây. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94043. Định tuyến và Chuyển mạch (Routing and Switching). **(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 9). Nội dung:** Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản định tuyến và chuyển mạch: định tuyến tĩnh và định tuyến động, chuyển mạch trong mạng LAN, mạng LAN ảo (VLAN), danh sách kiểm soát thiết bị truy cập (ACL), phiên dịch địa chỉ mạng (NAT). ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94093 – Lập trình mạng (Network programming). **(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 9). Nội dung:** Học phần này bắt đầu bằng việc giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Python. Các chương sau sẽ học về các giao thức cơ bản, các tạo dựng các ứng dụng theo mô hình client/server, xây dựng các ứng ứng dụng nền web (sử dụng framework Django), ứng dụng có kết nối tới cơ sở dữ liệu, ứng dụng Pyro, Celery. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa

truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

Hướng chuyên sâu Truyền thông dữ liệu

TH94044. Nguyên lý điện tử truyền thông (4TC: 3-1-9). Nội dung:: Học phần này gồm các nội dung: Cơ sở lý thuyết phân tích mạch điện tử; Bộ lọc với các linh kiện điện tử thụ động R, L, C. Điode bán dẫn; Bộ khuếch đại OpAmp và ứng dụng; Khuếch đại tín hiệu sử dụng transitor và ứng dụng; Cơ sở toán học phép biến đổi Fourie và Hilbert; Nghiên cứu cấu trúc mạch điện trong điều biến biên độ; Cấu trúc mạch điện trong điều biến tần số; Thực hành mô phỏng và thiết kế mạch điện tử với phần mềm NI Multisim. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94049 – Tín hiệu và Hệ thống (4: 3 – 1 – 12). Nội dung:: Phân loại tín hiệu và hệ thống, các loại tín hiệu cơ sở, các mô hình hệ thống, biểu diễn hệ thống tuyến tính bất biến trong miền thời gian, biểu diễn Fourier và áp dụng cho tín hiệu và hệ thống tuyến tính bất biến, biến đổi Laplace và áp dụng cho phân tích hệ thống tuyến tính bất biến liên tục, biến đổi Z và áp dụng cho phân tích hệ thống tuyến tính bất biến rời rạc. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94048 - Truyền thông vệ tinh và vô tuyến (4TC: 4 – 0 – 12). Nội dung:: Học phần này gồm 12 chương với cấu trúc hai phần: Phần một-Trình bày các nội dung cơ bản về truyền thông vệ tinh: Tổng quát thông tin vệ tinh, các vấn đề về quỹ đạo vệ tinh, phân tích phân hệ mặt đất, phân hệ không gian và kỹ thuật truyền dẫn và đa truy cập trong thông tin vệ tinh. Phần hai- Trình bày chi tiết về hệ thống thông tin vệ tinh: mạng vệ tinh, anten trong thông tin vệ tinh, xử lý tín hiệu, các thiết bị phát- đáp, nhiễu và tạp âm và giới thiệu hệ thống vệ tinh cung cấp dịch vụ phổ biến hiện nay. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94372 – Thực tập nghề nghiệp MMT&TTDL (10TC:0-10-30). Nội dung:
Từng nhóm 1-5 sinh viên phối hợp làm một đề tài dưới sự hướng dẫn của giảng viên và/hoặc nhân viên của công ty, doanh nghiệp nơi sinh viên đến thực tập. Đề tài của sinh

viên hướng đến giải quyết một vấn đề thực tế đặt ra cho ngành công nghệ thông tin trong cơ sở thực tập. ***Phương pháp giảng dạy* : *Phương pháp đánh giá*:** Báo cáo thực tập nghề nghiệp 100%

Chọn tiếp 1 trong 2 hướng chuyên sâu phù hợp với Học kỳ 6

Hướng chuyên sâu Mạng máy tính

TH94097 – Phát triển mạng không dây dùng trí tuệ nhân tạo (Developing Networks using Artificial Intelligence). **(3TC: 2 – 1 – 9). Nội dung:** Học phần hướng dẫn quy trình và cách thực hiện thiết kế mạng máy tính cho cơ quan, doanh nghiệp. 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. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Thực hiện project: 20%, thuyết trình 30%, sản phẩm: 50%.

TH94088. Công nghệ IoT hiện đại (Modern IoT technology). **(Tổng số tín chỉ 3: Tổng số tín chỉ lý thuyết 3 – Tổng số tín chỉ thực hành 0 – Tổng số tín chỉ tự học 9). Nội dung:** Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ IoT, những kỹ thuật IoT như: Kết nối các đối tượng thông minh, Giao thức IP cho tầng mạng IoT, Các giao thức ứng dụng cho IoT, Dữ liệu và phân tích cho IoT, Đảm bảo an ninh IoT. Học phần cũng giới thiệu những ứng dụng của IoT trong cuộc sống và các lĩnh vực cơ bản. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

Hướng chuyên sâu Truyền thông dữ liệu

TH94046. Truyền thông đa phương tiện (Multimedia communication). **(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 9). Nội dung:** Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản của truyền thông đa phương tiện, các loại dữ liệu đa phương tiện, các nguyên lý và xử lý dữ liệu đa phương tiện. Sử dụng một số công cụ thiết kế và biên tập các nội dung đa phương tiện. Hiểu một số kỹ thuật nén dữ liệu đa phương tiện. Thực hành thiết kế các sản phẩm dùng trong truyền thông đa phương tiện. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94047: Truyền thông quang (3TC: 2 – 1 – 9). Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung: Tổng quan về hệ thống truyền thông quang, sợi quang, bộ thu quang, bộ phát quang và hệ thống truyền thông quang. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94492. Khóa luận tốt nghiệp (Graduation thesis).(10TC: 0-10-30). Nội dung: Từng sinh viên thực hiện một đề tài hoàn thiện. Hướng sinh viên đến làm việc thực tế phù hợp với chuyên ngành Công nghệ thông tin là Mạng máy tính, Web, phân tích và xử lý dữ liệu tại các cơ quan, doanh nghiệp, hoặc tham gia những đề tài có tính ứng dụng cao của các giảng viên Khoa Công nghệ thông tin phối hợp với các đơn vị khác. Nâng cao kỹ năng chuyên ngành cũng như các kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng giao tiếp, bảo vệ ý kiến và thành quả lao động. *Điều kiện tiên quyết: Đã đăng ký TT nghề nghiệp MMT&TTDL (TH94372) và đã tích lũy được tối thiểu 100 tín chỉ.* ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Báo cáo KLTN 100%.

TH94099. Ứng dụng CNTT&TT trong nông nghiệp (Applications of ICT in Agricultural Production and Management). (3TC: 2 – 1 – 9). Nội dung: Học phần giới thiệu các ứng dụng của CNTT&TT trong QL&SX để tăng năng suất, giảm rủi ro trong sản xuất nông nghiệp, tăng hiệu quả quản lý nông nghiệp từ quy mô nhỏ đến quy mô Nhà nước. Sinh viên được thực hành với các ứng dụng CNTT trong quản lý trang trại, Hệ thống e-learning trong nông nghiệp. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

TH94014- Phân tích nghiệp vụ (Business Analytics) (3TC: 3 – 0 - 12). Nội dung: Học phần gồm các nội dung: 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. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi: 50%.

TH94098 – Đồ án MMT&TTDL (4TC: 0 – 4 - 12). Nội dung: Từng nhóm 1-5 sinh viên phối hợp làm một đề tài dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Đề tài của sinh viên hướng đến giải quyết một vấn đề thực tế đặt ra cho ngành mạng máy tính và truyền thông dữ liệu. ***Phương pháp giảng dạy* :** Thuyết giảng trên lớp, giảng dạy thông qua bài tập, giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Báo cáo đồ án MMT&TTDL 100%.

Hà nội, ngày 2 tháng 6 năm 2024

KT TRƯỞNG KHOA

Phạm Quang Dũng

GIÁM ĐỐC

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

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 CĐ	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 NĐ	31	4.191	Máy chiếu, hệ thống âm thanh	31	Giảng dạy lý thuyết
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 WB	66	6.362	Máy chiếu, hệ thống âm	66	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**
				thanh		
9	Phòng THCNTT01	1	120m2	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
10	Phòng THCNTT06	1	100m2	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
11	Phòng THCNTT07	1	100m2	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
12	Phòng THCNTT09	1	100m2	Máy tính để bàn	50	Các học phần có thực hành
13	Phòng THCNTT12	1	80m2	Máy tính để bàn	30	Các học phần có thực hành
14	Phòng THCNTT02	1		Máy tính để bàn	45	Các học phần có thực hành
15	Phòng THCNTT03	1		Máy tính để bàn	45	Các học phần có thực hành
16	Phòng THCNTT13	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 m2	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
6			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

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
10			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
12			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
16			Bình tỷ trọng MARIENFELD, Đức (10ml)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
18			Kính phân cực pasco (OS-8473)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Điện quang
22			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
25			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
2	Phòng thực hành Vật lý số 2	42 m2	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
4			Nam châm tạo từ trường (Variable Gap Magnet • EM-8618)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
8			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
9			Cổng quang (Photogate Head ME-9498A)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
11			Ròng rọc nhỏ (Atwood's Machine), SA-9241	1	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
15			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
19			Kính phân cực pasco (OS-8473)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Điện quang
21			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
23			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
26			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
3	Phòng thực hành Vật lý số 3	35 m2	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
5			Nam châm tạo từ trường (Variable Gap Magnet • EM-8618)	2	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học
7			Sensor chuyển động quay	2	Vật lý đại cương A,

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
			(PASPORT Rotary Motion Sensor PS-2120A)		Vật lý Cơ nhiệt, Vật lý điện quang, Cơ sở Vật lý cho tin học
13			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
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
17			Bình tỷ trọng MARIENFELD, Đức (10ml)	3	Vật lý đại cương A, Cơ sở Vật lý cho tin học, Vật lý Cơ nhiệt
20			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
24			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
5	XH91075. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History)	Giáo trình Lịch sử 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 Idcology)	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 (2nd Edition) Pre-	Antonia C. & JJ W.	Pearson Education Limited.	2016

		intermediate Student's Book			
8	DN91035. Tiếng Anh 2 (English 2)	Giáo trình Speakout (2nd 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 Intenational 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	1. Bài giảng Hội nhập và thương mại quốc tế	1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam 2. Chu Thị Kim	1, 2. Học viện Nông nghiệp Việt Nam	1. 2024 2,3 . 2023 4. 2018

	(Trade and international integration)	2. Giáo trình Kinh doanh quốc tế 3. Giáo trình tài chính quốc tế 4. Thương mại quốc tế	Loan, Nguyễn Văn Hướng, Nguyễn Văn Phương, Nguyễn Hùng Anh, Nguyễn Trọng Tuynh 3. Nguyễn Văn Tiến 4. Hoàng Đức Thân, Nguyễn Văn Tuấn	3, 4. Đại học Kinh tế quốc dân	
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	1. Đỗ Kim Chung, Lưu Văn Duy 2. Đỗ Kim Chung 3. Đỗ Kim Chung 4. Lưu Văn Duy, Nguyễn Viết Đăng, Nguyễn Phượng 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 trong trồng trọt hữu cơ	1. Chu Anh Tiệp 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 5. Thiều Thị Phong Thu và cộng sự	1,2,3,4,5. Học viện Nông nghiệp Việt Nam .	1,2,4.2024 3. 2023 5. 2020
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)	Bài giảng Đại số tuyến tính	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
18	TH92041. Vật lý đại cương A (General physics A)	Bài giảng Vật lý đại cương A	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
19	TH92023. Xác suất thống kê (Probability and statistics)	Bài giảng Xác suất thống kê	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
20	TH93087. Toán rời rạc (Discrete mathematics)	1. Discrete Mathematics with Coding-Chapman and Hall 2. Discrete mathematics with applications :	1. Hugo D. Junghenn 2. Sklar, Bernard	2. Boston : Cengage	1. 2023 2. 2020

		Fundamentals and Applications			
21	TH93060. Kỹ thuật lập trình (Programming techniques)	Giáo trình Kỹ thuật lập trình	Lê Thị Nhung, Ngô Công Thắng	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2021
22	TH93059. Cơ sở dữ liệu (Database)	Database Principles and Technologies – Based on Huawei GaussDB	Huawei Technologies Co.	Singapore: Springer Nature	2023
23	TH93062. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Data structures and Algorithms)	Bài giảng Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
24	TH93001. Kiến trúc máy tính (Computer architectures)	Bài giảng Kiến trúc máy tính	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
25	TH93086. Mạng máy tính (Computer networking)	Computer networking: A Top-down Approach, 8th edition	J. Kurose, and K. Ross	Pearson Education	2020
26	TH93085. An toàn hệ thống thông tin (Information systems security)	Information Security Planning	Susan Lincke	Springer	2024
27	TH93061. Công nghệ phần mềm (Software engineering)	Bài giảng Công nghệ phần mềm	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
28	TH94096. Quản trị mạng	Bài giảng quản trị mạng với windows server 2019.	Trần Vũ Hà	Nơi lưu giữ: Trung tâm TTTV Lương Định Của.	2021

29	TH94089. Công nghệ mạng không dây	Wireless Networking Principle: From Terrestrial to Underwater Acoustic,	Shengming Jiang,		January 2018.
30	TH94088. Công nghệ IoT hiện đại	IoT Fundamentals: Networking technologies, Protocols, and Use cases for the Internet of Things.	Cisco Systems.	Cisco Press	2017
31	TH94043. Định tuyến và Chuyển mạch	Routing and Switching Essentials v6..	Cisco Networking Academy	Cisco Press	2017
32	TH94093 – Lập trình mạng	Lập trình mạng	Trần Vũ Hà	Học viện Nông nghiệp Việt nam	2023
33	TH94044. Nguyên lý điện tử truyền thông	Analysis of an Analog Sallen Key Band Pass Filter based on Particle Swarm Optimization technique.		International research Journal of Engineering and Technology	2017
34	Mã TH94049 – Tín hiệu và Hệ thống	Principles of Signals and Systems 1st ed	Orhan Gazi	Springer	2022
35	TH94047: Truyền thông quang	Fiber Optic Communications	Eric R. Pearson	CreateSpace Independent	2015

		For Beginners		Publishing Platform.	
36	TH94048 - Tên học phần Truyền thông vệ tinh và vô tuyến	Thông tin vệ tinh truyền thông 3D trong mạng 5G, 6G	Nguyễn Phạm Anh Dũng	Thông tin và truyền thông	2024
37	TH94046. Truyền thông đa phương tiện	Nhập môn truyền thông đa phương tiện, Nhà xuất bản.	Đỗ Thị Thu Hằng	Thông tin và truyền thông	2022
38	TH94014- Phân tích nghiệp vụ	Business Analytics, 3rd Edition	James R. Evans	Pearson	2020
39	TH94098 – Đồ án MMT&TTDL	Effective Software development for the Enterprise	Tengiz Tutisani	Apress	2023
40	TH94099. Ứng dụng CNTT&TT trong nông nghiệp	Information technology in agriculture.,	Hazem Shawky Fouda	Delve publishing	2019
41	TH94492. Khóa luận tốt nghiệp	Amazon Web Services in Action, An in-depth guide to AWS, 3rd edition.	Andreas Wittig, Micheal Wittig	Manning	2023

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

TT	Mã	Tên học phần	Đơn vị phụ trách (Bộ môn, Khoa)	Giảng viên phụ trách			
				Họ tên giảng viên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất	Nước tốt nghiệp
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 Hảo	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&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
34	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
35	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
36	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CNTT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
37	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CNTT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam
38	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CNTT	Nguyễn Thị Huyền	1984	ThS	Việt Nam
39	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	KHMT/CNTT	Phạm Thị Lan Anh	1990	ThS	Việt Nam
40	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CNTT	Đỗ Thị Nhâm	1987	Thạc sĩ	Việt Nam
41	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CNTT	Lê Thị Minh Thuỳ	1983	Thạc sĩ	Việt Nam
42	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CNTT	Lê Thị Nhung	1984	Thạc sĩ	Việt Nam
43	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CNTT	Hoàng Thị Hà	1978	Thạc sĩ	Việt Nam
44	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	CNPM/CNTT	Phan Trọng Tiến	1984	Thạc sĩ	Việt Nam

45	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Lê Ngọc Hướng	1970	TS	
46	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	Khoa Kinh tế và PTNT	Nguyễn Hữu Nhuần	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	
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 Phíp	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	GVC .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	Ngô Thế Ân	1972	PGS. TS	

			nguyên và MT				
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	
75	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa XHH	Hà Thị Yến	1981	ThS	
76	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa XHH	Trương Thị Thu Hạnh	1975	ThS	
77	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Trần Lê Thanh	1968	TS	
78	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Tạ Quang Giảng	1976	ThS	
79	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Vũ Hải Hà	1982	ThS	
80	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Trần Khánh Dư	1979	ThS	
81	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Vũ Thị Thu Hà	1979	ThS	
82	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Hà Thị Hồng Yến	1984	ThS	
83	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa XHH	Lê Thị Dung	1990	ThS	

84	TH92025	Giải tích	Toán/CNTT	Vũ Thị Thu Giang	1985	TS	Nhật Bản
85	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Hoàng Huy	1979	TS	Nhật Bản
86	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Vũ Thị Thu Giang	1985	TS	Nhật Bản
87	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Lê Thị Hạnh	1987	ThS	Việt Nam
88	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thủy Hằng	1985	ThS	Việt Nam
89	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Đỗ Thị Huệ	1975	ThS	Việt Nam
90	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thị Huyền B	1988	ThS	Việt Nam
91	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Hà Thanh	1982	ThS	Việt Nam
92	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Thân Ngọc Thành	1987	ThS	Việt Nam
93	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Lê Thị Diệu Thùy	1985	ThS	Việt Nam
94	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thị Bích Thủy	1982	ThS	Việt Nam
95	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Ngọc Minh Châu	1979	ThS	Việt Nam
96	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Hoàng Thị Thanh Giang	1981	ThS	Việt Nam
97	TH92027	Đại số tuyến tính	Toán/CNTT	Nguyễn Thị Thúy Hạnh	1979	ThS	Việt Nam
98	TH92041	Vật lý đại cương A	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiển	1981	Tiến sĩ	Pháp
99	TH92023	Xác suất thống kê	Toán/CNTT	Vũ Thị Thu Giang	1985	Tiến sĩ	Nhật Bản
100	TH93087	Toán rời rạc	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
101	TH93087	Toán rời rạc	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Lan	1986	ThS	Việt Nam
102	TH93087	Toán rời rạc	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Hữu Hải	1987	ThS	Việt Nam
103	TH93059	Cơ sở dữ liệu	CNPM/CNTT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
104	TH93059	Cơ sở dữ liệu	CNPM/CNTT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
105	TH93059	Cơ sở dữ liệu	CNPM/CNTT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
106	TH93060	Kỹ thuật lập	CNPM/CNT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt

		trình	T				Nam
107	TH93060	Kỹ thuật lập trình	CNPM/CNTT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
108	TH93060	Kỹ thuật lập trình	CNPM/CNTT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
109	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CNPM/CNTT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
110	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	CNPM/CNTT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
111	TH93001	Kiến trúc máy tính	KHMT/CNTT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
112	TH93001	Kiến trúc máy tính	KHMT/CNTT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam
113	TH93086	Mạng máy tính	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
114	TH93086	Mạng máy tính	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Pháp
115	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
116	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
117	TH93061	Công nghệ phần mềm	CNPM/CNTT	Trần Trung Hiếu	1985	ThS	Việt Nam
118	TH93061	Công nghệ phần mềm	CNPM/CNTT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
119	TH93063	Công nghệ phần mềm	CNPM/CNTT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
120	TH94002	Nguyên lý hệ điều hành	KHMT/CNTT	Vũ Thị Lưu	1984	ThS	Việt Nam
121	TH94002	Nguyên lý hệ điều hành	KHMT/CNTT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam
122	TH93085.	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1982	ThS	Việt Nam
123	TH93085.	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam

124	TH93085	An toàn hệ thống thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Lan	1986	ThS	Việt Nam
125	TH94095	Quản lý dự án Công nghệ thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Hữu Hải	1986	ThS	Việt Nam
126	TH94095	Quản lý dự án Công nghệ thông tin	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1982	ThS	Việt Nam
127	TH94090	Điện toán đám mây	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
128	TH94090	Điện toán đám mây	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
129	TH94045	Truyền dữ liệu	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiển	1981	Tiến sĩ	Pháp
130	TH94045	Truyền dữ liệu	Vật lý/CNTT	Lê Văn Dũng	1982	ThS	Việt Nam
131	TH94045	Truyền dữ liệu	Vật lý/CNTT	Lương Minh Quân	1983	ThS	Pháp
132	TH94097	Thiết kế mạng máy tính	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
133	TH94097	Thiết kế mạng máy tính	KHMT / CNTT	Nguyễn Thị Huyền	1983	ThS	Việt Nam
134	TH94096	Quản trị mạng	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
135	TH94096	Quản trị mạng	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
136	TH94089	Công nghệ mạng không dây	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
137	TH94089	Công nghệ mạng không dây	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
138	TH94008	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	KHMT/CNTT	Trần Thị Thu Huyền	1977	ThS	Việt Nam

139	TH94090	Điện toán đám mây	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
140	TH94090	Điện toán đám mây	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
141	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CNPM/CNTT	Lê Thị Nhung	1984	ThS	Việt Nam
142	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CNPM/CNTT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
143	TH94063	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	CNPM/CNTT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
144	TH94070	Phát triển ứng dụng web	CNPM/CNTT	Phan Trọng Tiến	1984	ThS	Pháp
145	TH94070	Phát triển ứng dụng web	CNPM/CNTT	Hoàng Thị Hà	1978	ThS	Việt Nam
146	TH94070	Phát triển ứng dụng web	CNPM/CNTT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
147	TH94066	Lập trình hướng đối tượng	CNPM/CNTT	Ngô Công Thắng	1976	ThS	Việt Nam
148	TH94066	Lập trình hướng đối tượng	CNPM/CNTT	Đỗ Thị Nhâm	1987	ThS	Việt Nam
149	TH94099	Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1983	ThS	Việt Nam
150	TH94099	Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
151	TH94099	Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
152	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí					

		Minh					
153	DN91034	Tiếng Anh 1	Khoa DLNN	Vũ Khánh Linh	1995	ThS	
154	DN91034	Tiếng Anh 1	Khoa DL&NN	Nguyễn Thị Ngọc Thu	1986	ThS	
155	DN91035	Tiếng Anh 2	Khoa DLNN	Nguyễn Thị Minh Tâm	1976	ThS	
156	DN91035	Tiếng Anh 2	Khoa DL&NN	Vũ Khánh Linh	1995	ThS	
157	DN91035	Tiếng Anh 2	Khoa DL&NN	Phạm Thị Hạnh	1989	ThS	
158	TH94088	Công nghệ IoT hiện đại	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
159	TH94088	Công nghệ IoT hiện đại	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
160	TH94043	Định tuyến và Chuyển mạch	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
161	TH94043	Định tuyến và Chuyển mạch	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
162	TH94093	Lập trình mạng	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
163	TH94093	Lập trình mạng	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
164	TH94044	Nguyên lý điện tử truyền thông	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiển	1981	Tiến sĩ	Pháp
165	TH94044	Nguyên lý điện tử truyền thông	Vật lý/CNTT	Lê Văn Dũng	1982	ThS	Việt Nam
166	TH94044	Nguyên lý điện tử truyền thông	Vật lý/CNTT	Lương Minh Quân	1983	ThS	Pháp
167	TH94049	Tín hiệu và Hệ thống	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiển	1981	Tiến sĩ	Pháp
168	TH94049	Tín hiệu và Hệ thống	Vật lý/CNTT	Nguyễn Thị Thanh	1985	ThS	Việt Nam
169	TH94049	Tín hiệu và Hệ thống	Vật lý/CNTT	Lương Minh Quân	1983	ThS	Pháp
170	TH94047	Truyền	Vật	Nguyễn Thị Phương	1976	ThS	Việt

		thông quang	lý/CNTT				Nam
171	TH94047	Truyền thông quang	Vật lý/CNTT	Bùi Thị Thu	1978	ThS	Việt Nam
172	TH94047	Truyền thông quang	Vật lý/CNTT	Nguyễn Thị Thanh	1985	ThS	Việt Nam
173	TH94048	Truyền thông vệ tinh và vô tuyến	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiển	1981	Tiến sĩ	Pháp
174	TH94048	Truyền thông vệ tinh và vô tuyến	Vật lý/CNTT	Nguyễn Thị Phương	1976	ThS	Việt Nam
175	TH94048	Truyền thông vệ tinh và vô tuyến	Vật lý/CNTT	Lương Minh Quân	1983	ThS	Pháp
176	TH94046	Truyền thông đa phương tiện	Vật lý/CNTT	Nguyễn Tiến Hiển	1981	Tiến sĩ	Pháp
177	TH94046	Truyền thông đa phương tiện	Vật lý/CNTT	Lê Văn Dũng	1982	ThS	Việt Nam
178	TH94046	Truyền thông đa phương tiện	Vật lý/CNTT	Lương Minh Quân	1983	ThS	Pháp
179	TH94098	Đồ án MMT&TT DL	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
180	TH94098	Đồ án MMT&TT DL	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
181	TH94372	Thực tập nghề nghiệp MMT&TT DL	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
182	TH94372	Thực tập nghề nghiệp MMT&TT DL	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
183	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Phạm Quang Dũng	1980	TS	Rumani
184	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Trần Vũ Hà	1983	TS	Đức
185	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Xuân Thảo	1982	ThS	Việt Nam

186	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Thảo	1981	ThS	Việt Nam
187	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Hữu Hải	1981	ThS	Việt Nam
188	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp	Mạng&HTTT / CNTT	Nguyễn Thị Lan	1981	ThS	Việt Nam

PHỤ LỤC 4

MA TRẬN GIỮA MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

Kí hiệu	Mục tiêu CTĐT	Kiến thức chung	Kiến thức chuyên môn		Kỹ năng chung		Kỹ năng chuyên môn		Tự chủ và trách nhiệm	
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9
MT1	**MT1:** Có kiến thức chuyên môn sâu và thành thạo kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực MMT&TTDL.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MT2	**MT2:** Không ngừng cập nhật các công nghệ, kỹ thuật mới để đáp ứng tốc độ phát triển nhanh chóng của ngành MMT&TTDL ở trong nước và quốc tế.	x	x	x			x	x		
MT3	**MT3:** Luôn thúc đẩy động cơ học tập suốt đời, yêu nghề, năng động,								x	x

	sáng tạo và có tinh thần khởi nghiệp.									

PHỤ LỤC 5

ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH MMT&TTDL VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO TRONG NƯỚC VÀ QUỐC TẾ

Khoa CNTT - HVNNVN K69	Số tín chỉ	Khoa CNTT_HVNNVN K68	Số tín chỉ	ĐH Công nghệ - ĐHQGHN	Số tín chỉ	ĐH CNTT - ĐHQG TPHCM	Số tín chỉ	AHLIA UNIVERSITY, Bahrain				Pompeu Fabra University Barcelona	
				Truyền thông và Mạng máy tính		Truyền thông và Mạng máy tính		Mobile and Network Engineering				Bachelor's Degree in Telecommunications Network Engineering	
				https://uet.vnu.edu.vn/wp-content/uploads/2017/07/3538.qd_CT%C4%90T-%C4%90%E1%BA%A1i-h%E1%BB%8Dc-2015_TTMMT.pdf		https://daa.uit.edu.vn/content/ky-su-nganh-truyen-thong-va-mang-may-tinh-ap-dung-tu-khoa-12-2017		https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.ahlia.edu.bh/cms4/wp-content/uploads/2017/01/Curriculum_Plan-BSMNE.pdf&hl=en				https://www.upf.edu/en/web/etic/grau-en-enginyeria-de-xarxes-de-telecomunicacio https://www.upf.edu/documents/1656590/3744563/PE_GEXT_16_abril2024.pdf/e845aa3f-3682-955d-bb52-4fcf853e9a3c?t=1712920206843	

								4 year				1r curs / 1r curso / 1st course	ECTS
I. KIẾN THỨC NỀN TẢNG CHUNG	55									course title	HOURS/ WEEK	DiscreteMathematics	6
1.1 Kiến thức chung và bổ trợ	45										cr	CalculusI	4
Triết học Mác - Lênin	3	Triết học Mác - Lênin	3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin I	2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin	5					IntroductiontoProgramming	4
				Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin II	3								
Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2							Basic Engineering Calculations	1	IntroductiontoICT	6
Chủ nghĩa xã hội	2	Chủ nghĩa	2							Fundamentals of	3	LinearAlgebra	6

khoa học		xã hội khoa học								Electricity I			
Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			Fundamentals of Electricity I (Lab)	1	CalculusII	4
Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam		Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	Academic English I	3	English Communication I	3	DataStructuresand AlgorithmsI	4
Pháp luật đại cương	4	Pháp luật đại cương	2			Pháp luật đại cương	2	Academic English II	3	Applied & Experiential Learning	3	ComputerOrganization	6
Tiếng Anh 1	3	Tiếng Anh 1	3	Tiếng Anh cơ sở 1	4	Tiếng Anh 1	4	Academic English III	3	Calculus I	3	Networks	6
Tiếng Anh 2	2	Tiếng Anh 2	3	Tiếng Anh cơ sở 2	5	Tiếng Anh 2	4	Academic English IV	3	General Physics	3	NumericalMethods	4
						Tiếng Anh 3	4						
Công nghệ thông tin và Chuyển	4	Tin học cơ sở	3	Tin học cơ sở 1	2			Introduction to Computers & IT	3	General Physics (Lab)	1	DataStructuresand AlgorithmsII	4

đổi số													
- Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng	3			Tin học cơ sở 4	3						18	FoundationsofPhysics	6
- Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh	3							Calculus I	3			2ncurs/2ºcurso/*2ndcourse*	
- Tổ chức và Quản lý kinh tế	3							Calculus II	3	Fundamentals of Electricity II	3	Probability	5
- Thương mại và Hội nhập quốc tế	4			Toán học rời rạc	4	Cấu trúc rời rạc	4	Discrete Mathematics	3	Fundamentals of Electricity II (Lab)	1	Object-OrientedProgramming	5
- Sinh thái môi trường	4	*Quản lý môi trường*	*2*					Linear Algebra	3	Network Fundamentals	3	SignalsandSystemsI	5
- Nông nghiệp hiện đại	4			Toán trong công nghệ	3	Xác suất thống kê	3	Introduction to Statistics	3	Digital Electronics	3	TransmissionMediaandCircuits	5
1.2 Kiến thức cơ bản khối								Applied Probability	3	Network Fundamentals (Lab)	1	Statistics	5

ngành													
Giải tích	4	Toán Giải tích	3	Giải tích 1	4	Giải tích	4	General Physics I	3	Digital Electronics (Lab)	1	OperatingSystems	5
				Giải tích 2	4								
Đại số tuyến tính	3	Đại số tuyến tính	3	Đại số	4	Đại số tuyến tính	3	Physics II	3	English Communication II	3	SignalsandSystemsII	5
Vật lý đại cương A	3	Vật lý Cơ - Nhiệt	2	Cơ - Nhiệt	3			Electric Circuits	3	Calculus II	3	NetworkEngineering	5
		Vật lý Điện - Quang	3	Điện - Quang	3								
				Điện tử tương tự	3								
				Thực tập điện tử tương tự	2								
II. KIẾN THỨC NGÀNH				Điện tử số	3			Electromagnetic Theory	3		18	MachineLearning	5
2.1 Kiến thức cơ sở và cốt lõi ngành		Điện tử ứng dụng trong tin học	2	Thực tập điện tử số	2							OptimizationTechniques	5

Xác suất thống kê	3	Xác suất thống kê	3							Environmental Awareness & Ethics	2	NetworkArchitecture	5
Toán rời rạc	3	Toán rời rạc	3							Engineering Graphics	3	InformationTheoryandCoding	5
Kỹ thuật lập trình	3	Kỹ thuật lập trình	3			Nhập môn Lập trình	4	Introduction to Programming Techniques	3	Basic Instrumentation	2	3rcurs/3rcurso/*3rdcourse*	
Cơ sở dữ liệu	3	Cơ sở dữ liệu	3	Cơ sở dữ liệu	3	Cơ sở dữ liệu	4	Data Structures	3		7	Databases	5
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4				43	DigitalDataTransmission	5
		Thực hành Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	1										
Kiến trúc máy tính	3	Kiến trúc máy tính & Vi xử	3	Kiến trúc máy tính	3	Kiến trúc máy tính	3					NetworkSimulationandModelling	5

		lý											
Mạng máy tính	3	Mạng máy tính	3	Mạng máy tính	3	Nhập môn Mạng máy tính	4			Electronic Fabrication Practices	2	CommunicationinTechnicalEnglish	5
An toàn hệ thống thông tin	3	An toàn thông tin	2			An toàn mạng máy tính nâng cao	3	Computer Architecture and Organization	3	Analog Electronics	3	ICTBusinessManagement	5
						An toàn mạng không dây và di động	3						
Công nghệ phần mềm	3							Operating Systems	3	Network Switching & Routing	3	Cryptographyand Security	5
2.2 Tín chỉ học khác nhau giữa các ngành								Computer Networks	3	Analog & Digital Communication	3	RadioCommunicationSystems	5
Quản lý dự án CNTT	3									Analog Electronics (Lab)	1	TelematicsApplications	5
Điện toán đám mây	3	Điện toán đám mây						Digital Logic	3	Network Switching & Routing (Lab)	1	4tcurs/4ºcurso/*4th course*	

Truyền dữ liệu	3	Truyền dữ liệu	3			Truyền dữ liệu	4			Analog & Digital Communication (Lab)	1	ProjectManagement	5
Phát triển ứng dụng web	4	Phát triển web front-end	3			Lập trình ứng dụng web	3					OpticalNetworks	5
		Phát triển web back-end	3	Truyền thông	3								
		Phát triển web front-end 2	*3*	Tín hiệu và hệ thống	3								
		Phát triển web back-end 2	*3*	Xử lý tín hiệu số									
		Thiết kế giao diện web	*2*	Nguyên lý hệ điều hành	3								

2.3 Số tín chỉ tự chọn tối thiểu	6	Kỹ thuật số	2	Phát triển ứng dụng web	3					Inquiry-Based Biology	3	MobileCommunications	5
Phát triển phần mềm ứng dụng	3	*Phát triển ứng dụng di động*	*3*	Phát triển ứng dụng di động	3	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3	Signals & Systems	3	Introduction to Botany	3	ITServicesandNetworkManagement	5
Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	*Hệ quản trị cơ sở dữ liệu*	*3*					Digital Signal Processing	3	Fundamentals of Ecology	3	NetworkingLab	5
Lập trình hướng đối tượng	*3*	Lập trình hướng đối tượng	3	Lập trình hướng đối tượng	3	Lập trình hướng đối tượng	4			Introduction to Geology	3		
Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	*3*	Phân tích và thiết kế hệ thống	3			Phân tích thiết kế hệ thống Truyền thông và Mạng	3	Object-Oriented Programming I	3		17	Optional Subjects	ECTS
Nguyên lý hệ điều hành	*3*	Nguyên lý hệ điều hành	3			Hệ điều hành	4	Object-Oriented Programming II	3			WirelessMultimediaNetworks	4

2.4 Hướng chuyên sâu 1: Mạng máy tính										Leadership & Management Principles	2	AcousticEngineering	5
Thiết kế mạng máy tính	*3*	Thiết kế mạng máy tính	3	Phân tích và thiết kế mạng máy tính	3	Thiết kế mạng	3			Enterprise Networks	3	OpticalEngineering	5
Quản trị mạng	3	Quản trị mạng	3	Quản trị mạng	3	Quản trị mạng và hệ thống	4	Network Routing & Switching	3	Wireless Communication Systems	3	PerceptionandAudiovisualCognition	5
Công nghệ mạng không dây	3	Mạng không dây và di động		Lập trình nâng cao	3	Hệ thống nhúng mạng không dây				Enterprise Networks (Lab)	1	ImageProcessing	5
Công nghệ IoT hiện đại	3	*Công nghệ IoT hiện đại*	*3*			Công nghệ IOT hiện đại	3			Wireless Communication Systems (Lab)	1	VideoProcessing	5
						Bảo mật IOT	3						
Định tuyến và chuyển mạch	3	Chuyển mạch và	3							Applied Programming I	3	Sound,SpeechandMusicProcessing	5

		định tuyến mạng											
Lập trình mạng	3	*Lập trình mạng*	*3*	Lập trình mạng	3	Lập trình mạng căn bản	3			General Chemistry I	3	AudioandVideoEncodingSystems	5
						Lập trình ứng dụng mạng	3						
2.5 Hướng chuyên sâu 2: Truyền thông dữ liệu		*Lập trình Java*	*3*							General Chemistry I (Lab)	1	AudioEquipmentandSystems	5
Nguyên lý Điện tử truyền thông	4					Nhập môn Điện tử	3				17	VideoEquipmentandSystems	5
Tín hiệu và hệ thống	4											ComputationalGeometry	4
Truyền thông quang	*3*	*Truyền thông quang*	*3*	Truyền thông quang	3			Mobile Application Development	3	Microprocessors & Microcontrollers	2	SyntheticImage	4

Truyền thông vệ tinh và vô tuyến	4	*Truyền thông vệ tinh và vô tuyến*	*3*	Truyền thông vệ tinh	3	Công nghệ mạng viễn thông		Communication Systems I	3	Microprocessors & Microcontrollers (Lab)	2	FunctionalDesignofPrograms	5
				Truyền thông vô tuyến	3								
Truyền thông đa phương tiện	3	*Truyền thông đa phương tiện*	*3*	Truyền thông đa phương tiện	3	Công nghệ truyền thông đa phương tiện		Communication Systems II	3		4	TheoryofComputing	5
		Các hệ thống truyền thông hiện đại	*3*					Network Design & Security	3		38	InteractionEngineering	5
		Truyền thông số và mã hóa	3									AlgorithmDesign	5
Thực tập nghề nghiệp	10	Thực tập chuyên ngành	12	Thực tập chuyên ngành	3	Đồ án chuyên ngành	2			Sustainability & Renewable Energy	3	*IntroductiontoParallelandDistributed* programing	5

						Thực tập doanh nghiệp	2						
Khoá luận tốt nghiệp	10	Khóa luận tốt nghiệp	10	Đồ án tốt nghiệp	10	Đồ án tốt nghiệp	10			Cyber Security	3	SoftwareEngineering	5
				An ninh mạng	3					Applied Electromagnetics	3	Compilers	5
		An ninh mạng và máy tính	*3*	Thực hành an ninh mạng	3	Nhập môn Mạch số	4			Cyber Security (Lab)	1	Large-scaleDistributedSystems	5
				Đánh giá hiệu năng mạng	3			Distributed Systems	3	Linux Operating System	2	ArtificialIntelligence	5
		Đánh giá hiệu năng hệ thống mạng máy tính	*3*	Các giải thuật phân tán	3	Đánh giá hiệu năng hệ thống mạng máy tính	3			Continuous & Discrete-time Signals & Systems	3	ComputerGraphics	5
		Các hệ thống phân	*3*	Truyền thông số và mã hóa	3	Hệ tính toán phân bố	3				15	IntelligentWebApplications	4

		tán											
		Xử lý tín hiệu số	2					Multimedia Communications	3			Robotics	4
		Thiết kế hệ thống truyền thông	3					Wireless Communications	3	Telecommunications Networks	3	ModelingofSocialInteraction2.0	4
										Applied Programming II	2	SoftwareEngineeringofWebApplications	4
								Optical Communications	3	Advanced Engineering Mathematics & Applications	3	InteractiveSystems	4
										Probability & Statistical Analysis	3	PersonMachineInteraction	4
				Dự án	4			Internship	3			VirtualCommunicationEnvironment	4
										Introduction to Entrepreneurship	3	ElectronicGames	4
										Islamic & Arab	3	IntroductiontoNetworkScience	5

										Civilization			
										Introduction to Sociology	3	MassiveDatasets Mining	5
		Đồ án 1	*5*							Introductory Psychology	3	ProbabilisticGraphicalModels	5
		Đồ án 2	*5*							Ethical Reasoning	3	VisualAnalytics	5
										Law & Society	3	InformationRetrievalandWebAnalytics	5
										Introduction to the Arts	3	PublicPoliciesinICT	4
		Tiếng Anh chuyên ngành CNTT &TT	*2*								14	EntrepreneurshipandBusinessCreation	4
		Quản trị rủi ro 1	*2*									InnovationManagement	4
		Mô hình hóa và điều khiển	*2*	Các học phần khác:		Các học phần khác:		Các học phần khác:		Work Placement	9	ProjectsBasedonOpenSourceSoftware	4

				Các vấn đề hiện đại của Truyền thông và MMT	3	Quản lý rủi ro và ATTT trong doanh nghiệp	3	Composition for Native Speakers of Arabic I	3		9	StrategyandDesignofICTServices	4
						Pháp chứng kỹ thuật số	3	Modern History of Bahrain	3		38	*TelecommunicationNetworksOperationand* Maintenance	4
				Nhóm các học phần tự chọn 1		Tấn công mạng	3	Principles of Human Rights	2			MobileApplicationsandServices	4
				theo định hướng truyền thông		Hệ điều hành Linux	3	Differential Equations	3	Project Management	3	SocialChange,TechnologicalChange	4
		Thương mại điện tử		Mạng truyền thông di động	3	Lập trình hệ thống	3	Complex Analysis	3	Antennas & Wave Propagation	2	AnalysisandImageInterpretation	4
		Truyền thông xã hội và kinh doanh		Mạng truyền thông máy tính 2	3	Lý thuyết thông tin	3	Ethics and Professional Practice in IT and Engineering	3	Network Management	2	TridimensionalVision	4
						Công nghệ VoIP	3	Technical Elective 1	3	Antennas & Wave Propagation (Lab)	1	FaceandGestureAnalysis	4

				theo định hướng mạng máy tính		Xây dựng chuẩn chính sách ATTT trong doanh nghiệp	3	Engineering Economics	3	Capstone Project I	0	3DAudio	4
				Thực hành HĐH mạng	3	Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập	3	Research Methods in Information Technology & Engineering	3	Research & Reporting	3	SoundCreationLaboratory	4
				Các thiết bị mạng và môi trường truyền	3	Truyền thông xã hội và kinh doanh	3	Major Project	3		11	PrinciplesofPerceptionAppliedtoDesign	4
		Các thiết bị mạng và môi trường truyền		Mạng không dây	3	Tính toán lưới	3	Technical Elective 2	3			NaturalLanguage	5
		Mạng tốc độ cao				Kỹ năng nghề nghiệp	2	Humanities/ Social Sciences	3	Enterprise Unified Communications	3	ComputerSecurity	5
				Nhóm các học phần tự chọn 2				Software-Defined Radio	3	Microwave Engineering	2	TheInternetofThings	4
		Đồ án MMT	5	Trí tuệ nhân tạo	3					Enterprise Unified	1	WirelessSensorNetworks	4

		1								Communications (Lab)			
		Đồ án MMT 2	5	Lập trình nhúng và thời gian thực	3					Microwave Engineering (Lab)	1	AdvancedDistributedSystems	4
				Các chuyên đề trong TT&MMT	3					Capstone Project II	3	SensorsandDataAcquisition	4
		Đồ án Truyền thông 1	5								10	NarrativeandVideogames	5
		Đồ án Truyền thông 2	5								21	StatisticalModels	5
											140	StochasticProcesses	5
												WorkshoponMusicTechnology	5
												DigitalTransformationofCompanies and Organizations	5
												DeepLearning	5

												MachineLearning forApplicationsin Biomedicine	4
												BlockchainTechnologies	5
												AudiovisualProductionLab	5
												FutureEconomy	5
												Real-TimeGraphics	4
												ComputerVision	5
												AdvancesinSpeechTechnologies	5
												IntroductiontoNaturalLanguageProcessing TechniquesforEverydayApplications	5
												MachineLearning forNetworking	5
												AlgorithmicGame Theory	5
												Fairness,Accountability,Transparencyand EthicsinDataProcessing	5
												Systems-on-a-Chip(SoC)	4

												AdvancedComputerGraphics	5
												DataScienceandComputationalModelsin Biomedicine	4

PHỤ LỤC 6

MA TRẬN VỀ SỰ ĐÓNG GÓP CỦA CÁC HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA VỀ KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM

TT	Học kỳ	Số tín chỉ	Mã học phần	Tên học phần	CĐR1			CĐR 2		CĐR 3		CĐR4			CĐR 5		CĐR 6		CĐR 7		CĐR 8		CĐR	
					1.1.	1.2	1.3.	2.1.	2.2.	3.1	3.2.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	6.1.	6.2.	7.1.	7.2	8.1.	8.2.	9.1.	9.2
1	1	4	XH91001	Pháp luật đại cương		P	I					I	I								I			
2	1	4	KE91028	Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh		P	P					P	I								I	M		
3	1	3	KE91063	Thương mại và Hội nhập quốc tế		P	P					P	I								I			
4	1	3	DN91027	Tâm lý học và Giao tiếp cộng đồng		P						P	I								I			
5	2	3	XH91047	Triết học Mác - Lênin		I						I									I			
6	2	4	TH91084	CNTT và Chuyển đổi số	I		P					I	P								I			
7	3	3	KT91043	Tổ chức và Quản lý kinh tế		I	I					I	I								I	M		

8	2	4	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	I	I	P						I								I			
9	2	4	TM01007	Sinh thái môi trường	P	I	I						I								I			
10	3	2	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin		P	I						I								I			
11	4	2	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học		R							I								I			
12	5	2	XH91075	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		M							I								I			
13	5	2	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh		R							I								I			
14	3	2	DN91034	Tiếng Anh 1		I						I		R		I					I			
15	4	3	DN91035	Tiếng Anh 2		I						I		M		I					I			
16	3	4	TH92025	Giải tích	P										P	P					P			P
17	4	3	TH92027	Đại số tuyến tính	P										P	P					P			P
18	3	3	TH92041	Vật lý đại cương A	P										P	P					P			P
19	5	3	TH92023	Xác suất thống kê	P										P	P					P			P

20	5	3	TH93087	Toán rời rạc	M			R							M	P					P			
21	3	3	TH93059	Cơ sở dữ liệu				R								R	P				P			P
22	2	3	TH93060	Kỹ thuật lập trình				R					P		R		P				P			
23	4	4	TH93062	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật				R							R		P				P		I	
24	3	3	TH93001	Kiến trúc máy tính					R							P		P			P			P
25	4	3	TH93086	Mạng máy tính					M	R					P			P	R		P			
26	6	3	TH93085	An toàn hệ thống thông tin					R	P					P			R			P		P	
27	1	3	TH93061	Công nghệ phần mềm			P	R							P		P				P			
28	5	3	TH94095	Quản lý dự án CNTT				R				R			R		R							P
29	5	3	TH94090	Điện toán đám mây			R		R	R								R	R			M		
30	4	3	TH94045	Truyền dữ liệu					R						P			R		P	P			
31	6	4	TH94070	Phát triển ứng dụng web				R					P			R	R							P
32	5	3	TH94074	Phát triển phần mềm ứng dụng				R					P			R	R							P
33	5	3	*TH94063*	Hệ quản trị cơ sở				R					P			R	R							P

				dữ liệu																			
34	5	3	*TH94066*	Lập trình hướng đối tượng				R					P		R		P						P
35	5	3	*TH94008*	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng				R		R						R	P						P
36	5	3	*TH94002*	Nguyên lý hệ điều hành					R							P		R			P			P
37	7	3	TH94097	Thiết kế mạng máy tính						M						R	R		R			M		P
38	6	3	TH94096	Quản trị mạng					M	R			R					R	M				P	
39	6	3	TH94089	Công nghệ mạng không dây					R	R							R		R		P			
40	7	3	TH94088	Công nghệ IoT hiện đại					R	R							R			R	P			
41	6	3	TH94043	Định tuyến và chuyển mạch				R		R					R		R		R		P			
42	6	3	TH94093	Lập trình mạng				R		R						R	R		P		P			
43	6	4	TH94044	Nguyên lý Điện tử truyền thông					R		R				R			R		R	R			

44	6	4	TH94049	Tín hiệu và hệ thống					R		R				R			M		R	P			
45	7	3	TH94047	Truyền thông quang					R		M					R				R				P
46	6	4	TH94048	Truyền thông vệ tinh					R		R					R	P			R	P			
47	7	3	TH94046	Truyền thông đa phương tiện					R		R		M			R				M	P			
48	8	3	*TH94014*	Phân tích nghiệp vụ				R				R				R	R							P
49	8	4	*TH94098*	Đồ án MMT&T TDL				M		M			R			R				M	M			R
50	8	3	*TH94099*	Ứng dụng CNTT và truyền thông trong nông nghiệp			M		M				M			R		R			R			
51	7	10	TH94372	Thực tập nghề nghiệp MMT&T TDL				M			M	M				M	R			M	M			M
52	8	10	TH94492	Khóa luận tốt nghiệp MMT&T TDL				M		M			M			M	M		M		M		M	

PHỤ LỤC 7
LỘ TRÌNH HỌC TẬP

