

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 2: MẠNG VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐỒ ÁN
TH94097: THIẾT KẾ MẠNG MÁY TÍNH DÙNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
(DESIGNING NETWORKS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 6
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ: 3 (Lý thuyết: 2 – Thực hành: 1 - Tự học: 9)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 25 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 5 tiết
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 15 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Mạng và HTTT
 - Khoa: Công nghệ thông tin
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên sâu 1 ☐		Chuyên sâu 2 ☒		Chuyên sâu 3 ☐	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☒	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

- Học phần học song hành: Không
- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒
- **II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và mục tiêu, kết quả học tập mong đợi của học phần**
- *** Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:**

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 chuyên môn	
CDR3.	3.2. Thiết kế mạng máy tính và hệ thống thông tin doanh nghiệp (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin).

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
Kỹ năng chung	
CĐR5.	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.	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
CĐR7.	7.2. Phát triển mạng máy tính và hệ thống thông tin doanh nghiệp (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR8.	8.2. Đề xuất các ý tưởng khởi nghiệp
CĐR9.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

* **Mục tiêu:** Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên:

- Kiến thức: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về một số mô hình mạng, các thiết bị mạng theo chức năng, các phương pháp thiết kế và cấu hình.
- Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng cơ bản làm việc độc lập, làm việc nhóm để đề xuất và giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế một số loại mạng máy tính khác nhau; Cấu hình các switch và router của Cisco và một số thiết bị mạng khác.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Học phần rèn luyện cho sinh viên thái độ nghiêm túc, có tinh thần học tập và có khả năng đề xuất các ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến thiết kế mạng.

* **Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT					
		3.2	5.2	6.1	7.2	8.2	9.2
TH94097	Thiết kế mạng máy tính	M	R	R	R	M	P

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Giải thích được các quy trình thiết kế một mạng máy tính cho cơ quan, doanh nghiệp.	3.2. Thiết kế mạng máy tính và hệ thống thông tin doanh nghiệp (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin).
K2	Giải thích các vấn đề liên quan đến mô hình mạng, chia dải địa chỉ, lựa chọn giao thức chuyển mạch và định tuyến.	3.1. Thiết kế hệ thống mạng máy tính (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng máy tính).

Kỹ năng chung		
K5	Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề phát sinh trong khi thực hiện đồ án môn học.	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		
K3	Vận dụng đề xuất, thiết kế mạng máy tính đơn giản thông qua công cụ mô phỏng	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
K4	Thực hành cài đặt và cấu hình một số thiết bị mạng	7.2. Phát triển mạng máy tính và hệ thống thông tin doanh nghiệp (áp dụng với hướng chuyên sâu Mạng và Hệ thống thông tin).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Hình thành đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp, trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với làm việc theo nhóm	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TH94097 - Thiết kế mạng máy tính dùng trí tuệ nhân tạo (Designing networks using AI). (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 hướng dẫn quy trình và cách thực hiện thiết kế mạng máy tính cho cơ quan, doanh nghiệp, trong đó có sử dụng trí tuệ nhân tạo. Các bước thực hiện từ khảo sát nhu cầu của khách hàng, thực trạng của hệ thống mạng hiện tại; thiết kế mạng logic; thiết kế mạng vật lý, cuối cùng là kiểm thử, tối ưu mạng và viết tài liệu kỹ thuật.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng
- Dạy học thông qua làm đồ án

2. Phương pháp học tập

- Nghe giảng.
- Tham gia thảo luận
- Tham gia báo cáo
- Thực hiện các đồ án trên máy tính

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện đúng theo các quy định của môn học đồ án và của giảng viên phụ trách.
- Đưa ra đề xuất hoặc trao đổi với giảng viên để đăng ký đề tài cho nhóm.
- Thường xuyên liên hệ với giảng viên để báo cáo công việc và thảo luận.
- Viết và nộp đề cương cho giảng viên.
- Nộp báo cáo tiến độ cho giảng viên.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng.

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
Đánh giá quá trình			
Thực hiện project	K1-K6	20%	
Đánh giá cuối kì			
Thuyết trình (theo nhóm)	K3, K4, K5	30%	
Sản phẩm project	K1, K2, K3, K4, K5	50%	

Các rubric đánh giá

Rubric 1. Thực hiện project

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt (8-10)	Khá (6.5-8)	Trung bình (5-6.5)	Kém (0-5)
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	80% - 100%	65% - 79%	50% - 64%	<50%

Rubric 2. Thuyết trình (theo nhóm)

Tiêu chí	Trọng số	Tốt (8-10)	Khá (6.5-8)	Trung bình (5-6.5)	Kém (0-5)
Nội dung	60	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
Trình bày báo cáo	10	Mạch lạc, rõ ràng	Khá mạch lạc, rõ ràng	Tương đối rõ ràng	Thiếu rõ ràng
	10	Lập luận có căn cứ khoa học và logic vững chắc	Lập luận có căn cứ khoa học và logic nhưng còn một vài sai sót nhỏ	Lập luận có chú ý đến sử dụng căn cứ khoa học và tuân theo logic nhưng còn một vài sai sót quan trọng	Lập luận không có căn cứ khoa học và logic
Trả lời câu hỏi	10	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số các câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp	Trả lời đúng đa số các câu hỏi đặt đúng, phần chưa nêu được	Trả lời sai đa số các câu hỏi đặt đúng

			đối với những câu hỏi chưa trả lời được	định hướng phù hợp	
Sự phối hợp trong nhóm	10	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ và hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Không thể hiện sự kết nối trong nhóm

Rubric 3. Sản phẩm project

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt (8-10)	Khá (6.5-8)	Trung bình (5-6.5)	Kém (0-5)
Bố cục	50	Bố cục hợp lý, rõ ràng, dễ theo dõi	Bố cục khá tương đối hợp lý, rõ ràng	Bố cục bình thường, còn chưa rõ ràng lắm	Thiếu rõ ràng
Hình thức trình bày	20	Nền, chữ và kích thước chữ đúng quy định	Nền, chữ và kích thước chữ,...gần đúng quy định	Nền, chữ và kích thước chữ,...đôi chỗ chưa đúng quy định	Nền, chữ và kích thước chữ,...câu thả, không theo quy định
	20	Hình ảnh, clip, biểu đồ hấp dẫn, thu hút	Hình ảnh, clip, biểu đồ khá đẹp	Hình ảnh, clip, biểu đồ tương đối	Hình ảnh, clip, biểu đồ lộn xộn
	10	Lỗi chính tả, văn phạm không có	Lỗi chính tả, văn phạm có không đáng kể	Lỗi chính tả, văn phạm có một số lỗi	Lỗi chính tả, văn phạm có nhiều lỗi

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Tổng hợp đánh giá điểm cuối cùng của đồ án theo qui định của Học viện, Khoa.
- Sinh viên cần có thái độ nghiêm túc và tuân thủ nội qui qui định của giả
- Sinh viên nộp bài tập lớn theo nhóm sau khi kết thúc học phần 1 tuần. Nếu không tham gia nhóm thực hiện bài tập lớn sinh viên sẽ được đánh giá 0 điểm.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Priscilla Oppenheimer. *Top-down network design* (3rd edition). Cisco Press, 2011.

* Tài liệu tham khảo khác:

- Haipeng Yao. *Developing networks using artificial intelligence*. NXB Springer, 2019.
- James D. McCabe. *Network analysis, architecture, and design*(3rd edition). NXB Morgan Kaufmann, 2007.
- *Campus LAN and Wireless LAN design guide*. Cisco, 2016.
- Marwan Al-shawi. *CCDE study guide*. Cisco Press, 2016.
- The FOA Inc. *Guide To Fiber Optic Network Design*. 2014.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

1. Lý do lựa chọn chủ đề/nội dung thực hiện đồ án

Học phần giúp sinh viên làm quen với những dự án thiết kế mạng máy tính nhỏ, những công việc sau có thể làm nhóm trong thực tế.

2. Mô tả chung về đồ án:

- Tên các chủ đề: Sinh viên có thể tham gia làm việc nhóm thiết kế mạng nhỏ cho các cơ quan, doanh nghiệp sử dụng trí tuệ nhân tạo.
- Sản phẩm và yêu cầu đối với sản phẩm theo từng chủ đề: Bản báo cáo và sản phẩm demo mạng trên phần mềm Packet Tracer Cisco.

3. Tổ chức thực hiện đồ án:

- Số lượng sinh viên/nhóm: 1-5 sinh viên/nhóm
- Thời gian thực hiện: 10 tuần
- Các giai đoạn của project:
 - + Giai đoạn 1: Khảo sát và hoàn thiện nội dung đề cương đồ án cần thực hiện
 - + Giai đoạn 2: Thực hiện thiết kế Mạng máy tính trên phần mềm Packet Tracer Cisco
 - + Giai đoạn 3: Viết báo cáo
 - + Giai đoạn 4: Báo cáo và thảo luận đồ án
- Địa điểm thực hiện đồ án: Trên giảng đường, phòng máy tính.

4. Nội dung và kế hoạch chi tiết

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1	Xây dựng kế hoạch đồ án	K1-K6
	A/ Nội dung thực hiện: (6 tiết) - Thành lập nhóm - Giao chủ đề cho sinh viên và tìm ý tưởng cho đồ án - Thảo luận với giáo viên hướng dẫn để xây dựng đề cương đồ án	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Tìm hiểu quy trình sản xuất cần thiết cho đồ án Ghi chép nhật ký hằng ngày	
2	Bảo vệ đề cương đồ án	K1-K6
	A/ Các nội dung thực hiện: (9 tiết) - Viết đề cương dự án - Trình bày đề cương đồ án lần 1 - Chỉnh sửa đề cương - Trình bày đề cương lần 2 - Nộp đề cương đồ án	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (27 tiết) Tổng hợp các thông tin, viết đề cương; viết powerpoint bài trình bày Ghi chép nhật ký hằng ngày	
3-8	Thực hiện đồ án	K1-K6
	A/ Các nội dung thực hiện: (21 tiết) - Lập kế hoạch chi tiết cho quá trình thực hiện đồ án	

	- Điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết; - Báo cáo tiến độ (1 tuần/ 1 lần) - 01 báo cáo giữa kỳ - Lập kế hoạch demo sản phẩm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (63 tiết) Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật; phương thức marketing sản phẩm Ghi chép nhật ký hàng ngày	
9	Trung bày sản phẩm và Báo cáo A/ Các nội dung thực hiện: (6 tiết) - Demo sản phẩm - Trình bày báo cáo B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Chuẩn bị sản phẩm cá nhân; Ghi chép nhật ký hàng ngày	K1-K6
10	Nộp báo cáo và tổng kết đồ án A/ Các nội dung thực hiện: (3 tiết) - Viết báo cáo tổng kết đồ án - Tham gia buổi tổng kết đồ án B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Viết báo cáo tổng kết; Ghi chép nhật ký hàng ngày	K1-K6

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, bảng viết
- Phòng thực hành các máy tính có kết nối mạng Internet, có hệ thống E-learning
- Các phương tiện khác: Loa trợ giảng
- E-learning: phần mềm dạy trực tuyến (MS Teams...), máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không để xảy ra nghẽn mạng hay quá tải. Phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Kí và ghi rõ họ tên)



Phạm Quang Dũng

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2024

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Kí và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thị Thảo

KT. TRƯỞNG KHOA

(Kí và ghi rõ họ tên)



Ngô Công Hằng

KT. GIÁM ĐỐC

(Kí và ghi rõ họ tên)



Phạm Văn Cường

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đoàn Thị Thu Hà	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ:
Email: dttha@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/fita
Cách liên lạc với giảng viên: email, điện thoại; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại Bộ môn	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Thảo	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ:
Email: ntthao81@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/fita
Cách liên lạc với giảng viên: email, điện thoại; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại Bộ môn	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Huyền	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ:
Email: nthuyen@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/fita
Cách liên lạc với giảng viên: email, điện thoại; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại Bộ môn	

CÁC LẦN CẢI TIẾN
(Đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học viện)

- Lần 1: 07/2018
 - Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
- Lần 2: 07/2019
 - Sửa đề cương chi tiết viết theo ngành (năm 2018 đề cương viết theo chuyên ngành)
- Lần 3: 03/2020
 - Bổ sung phương pháp giảng dạy và học tập, nhiệm vụ của sinh viên, phương pháp đánh giá để phù hợp với việc triển khai dạy và học theo hình thức trực tuyến khi có dịch Covid-19.
- Lần 4: 07/2021
 - Rà soát và cập nhật nội dung kiến thức học phần, rà soát tài liệu tham khảo

- Lần 5: 07/2022

- Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo

- Lần 6: 07/2023

- Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
- Rà soát và cập nhật nội dung học phần, bài giảng theo tài liệu mới.

- Lần 7: 07/2024

- Rà soát và cập nhật nội dung học phần, bài giảng theo đề án CTĐT K69
- Bổ sung nội dung thiết kế MMT dùng trí tuệ nhân tạo
- Đổi mã môn và tên môn cho phù hợp hơn.

