

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC DỮ LIỆU VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐỒ ÁN
(DÀNH CHO HỌC PHẦN CÓ GIẢNG DẠY THEO ĐỒ ÁN)
TH94015: ĐỒ ÁN KHOA HỌC DỮ LIỆU VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
(PROJECT)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 8
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ (Lý thuyết: 0 – Thực hành: 4 - Tự học: 12)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 10 tiết
 - + Thực hành trên máy tính: 50 tiết
- Giờ tự học: 180 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Khoa học máy tính
 - Khoa: Công nghệ thông tin
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên ngành ☒	
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	
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.
CĐR3. Xây dựng được hệ thống khai phá dữ liệu và hệ thống trí tuệ nhân tạo.	3.1. Xây dựng được hệ thống xử lý và phân tích dữ liệu.
Kỹ năng chung	
CĐR4. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc 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
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 Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo	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	
CĐR7. Phát triển hệ thống khai phá dữ liệu và trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong nhiều lĩnh vực	7.2. Phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong nhiều lĩnh vực.
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.
CĐR9. Tuân thủ chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. Có trách nhiệm đối với cá nhân, tập thể, và môi trường.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

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

- Về kiến thức: Sinh viên hiểu được các thao tác xử lý dữ liệu và một số mô hình học máy và trí tuệ nhân tạo
- Về kỹ năng: Sử dụng được Excel, Python để thực hiện các thao tác xử lý dữ liệu và cài đặt một số mô hình học máy và trí tuệ nhân tạo.
- Về các mục tiêu khác (thái độ học tập): Sinh viên có ý thức chủ động khi làm việc độc lập và có thái độ hợp tác khi làm việc theo nhóm.

* **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 CDR của CTĐT						
		2.1	3.1	4.2	5.2	7.2	8.1	9.2
TH94015	Đồ án KHDL và TTNT	M	M	R	R	M	M	R

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo chuẩn đầu ra của CTĐT
Kiến thức		
K1	Lý giải được các thao tác xử lý dữ liệu cơ bản.	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.
K2	Phân biệt và đánh giá được một số	3.1. Xây dựng được hệ thống xử lý và phân

	giải thuật học máy và trí tuệ nhân tạo.	tích dữ liệu.
Kỹ năng		
K3	Cài đặt và sử dụng được phần mềm hỗ trợ xử lý dữ liệu và xây dựng chương trình như: Excel, Python	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.
K4	Vận dụng được tư duy hệ thống và sự hợp tác nhóm để có kỹ năng tiếp cận, giải quyết những vấn đề của môn học một cách hiệu quả.	5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn.
K5	Thiết kế và xây dựng chương trình xử lý dữ liệu và khai phá dữ liệu trong các bài toán chính như phân lớp, phân cụm, hồi quy, khai phá luật kết hợp,....	7.1. Phát triển hệ thống khai phá dữ liệu để giải quyết các vấn đề trong nhiều lĩnh vực.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Hình thành ý thức tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu của công việc.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.
K7	Hình thành 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

TH94015 - Đồ án KHDL và TTNT (Project) (Tổng số tín chỉ 4: Tổng số tín chỉ lý thuyết: 0 – Tổng số tín chỉ thực hành: 4 – Tổng số tín chỉ tự học: 12).

Học phần này gồm các nội dung về: Thu thập, biểu diễn dữ liệu; Các thao tác tiền xử lý dữ liệu và cài đặt một số giải thuật học máy: Học có giám sát, học không giám sát.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

Áp dụng cho cả dạy trực tiếp trên phòng máy tính và online qua MS Teams:

- Dạy học thông qua thực hành
- Dạy học thông qua đồ án

2. Phương pháp học tập

- Trực tiếp tại phòng máy tính hoặc trực tuyến qua MS Teams:

- + Nghe, xem giảng viên hướng dẫn
- + Thực hành trên máy cá nhân
- + Làm bài tập cá nhân và đồ án môn học

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự đầy đủ các buổi học trực tiếp hoặc trực tuyến. Trường hợp sinh viên không tham dự buổi học vì lý do đặc biệt phải thì sinh viên phải liên hệ trước với giáo viên phụ trách học phần.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải chuẩn bị tài liệu do giảng viên yêu cầu; đọc trước các nội dung được giao trước khi tham dự lớp học.
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải làm đầy đủ các bài tập thực hành được giao.

- Thuyết trình và Thảo luận: Sinh viên tham gia thuyết trình và thảo luận đồ án môn học trực tiếp hoặc trực tuyến.

- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thuyết trình về đồ án môn học trực tiếp hoặc trực tuyến.

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 của từng rubric

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			
Tham dự lớp	K1, K2, K3, K5	10	1-11
Bài tập thực hành	K1, K2, K3, K5, K6	40	2-11
Đánh giá cuối kỳ			
Đồ án môn học	K1-K5, K7	50	12

Rubric 1. Đánh giá chuyên cần (Tham dự lớp)

(Áp dụng cho cả hai tình huống học trực tiếp và trực tuyến)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	30	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
Thực hành các nội dung được hướng dẫn trên lớp	40	Làm được 85-100% nội dung yêu cầu trên lớp	Làm được 65-84% nội dung yêu cầu trên lớp	Làm được 40-64% nội dung yêu cầu trên lớp	Làm được 0-39% nội dung yêu cầu trên lớp
Thời gian tham dự lớp	30	- Mỗi buổi vắng mặt sinh viên bị trừ 01 (một) điểm. - Khi học trực tuyến, sinh viên phải trả lời (bằng mic hoặc tin nhắn) khi được giảng viên gọi.			

Rubric 2: Đánh giá bài tập thực hành

(Áp dụng cho cả hai tình huống học trực tiếp và trực tuyến)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thời gian nộp bài	20	Nộp sớm hơn thời gian quy định.	Nộp đúng trong thời gian quy định.	Nộp muộn hơn thời gian quy định không quá 1 ngày.	Nộp muộn hơn thời gian quy định quá 1 ngày.
Kết quả bài thực hành	50	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu
	30	Giải thích và chứng minh rõ ràng	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng	Giải thích và chứng minh không rõ ràng

Hoạt động đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)
Đánh giá đồ án môn học		
Rubric 3: Làm việc nhóm	K4, K7	20
Rubric 4: Thuyết trình	K1-K5	60
Rubric 5: Đánh giá báo cáo thu hoạch	K1-K5	20

Rubric 3. Làm việc nhóm

(Áp dụng cho cả hai tình huống học trực tiếp và trực tuyến)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham gia	40	Tích cực kết nối các thành viên trong nhóm	Kết nối tốt với thành viên khác	Có kết nối nhưng đôi khi còn lơ là, phải nhắc nhở	Không kết nối
Ý kiến đóng góp	60	Sáng tạo/rất hữu ích	Hữu ích	Tương đối hữu ích	Không hữu ích

Rubric 4. Đánh giá THUYẾT TRÌNH (theo nhóm)

(Áp dụng cho cả hai tình huống học trực tiếp và trực tuyến)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Nội dung	40	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, còn thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
Kỹ năng trình bày	30	Dẫn dắt vấn đề và lập luận logic cuốn, thuyết phục	Trình bày rõ ràng nhưng chưa logic cuốn, lập luận khá thuyết phục	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng
Trả lời câu hỏi	30	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Không trả lời được đa số câu hỏi đặt đúng

Rubric 5. Đánh giá Báo cáo thu hoạch

Tiêu chí	Trọng số %	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Cấu trúc	20	Cân đối, hợp lý	Khá cân đối, hợp lý	Tương đối cân đối, hợp	Không cân đối, thiếu hợp

				lý	lý
Nội dung	15 15 15 15	- Trình bày bài toán - Trình bày về dữ liệu và các thao tác xử lý dữ liệu - Trình bày thuật toán xử lý dữ liệu - Trình bày phương pháp đánh giá và kết quả thử nghiệm thu được.			
Hình thức trình bày (font chữ, căn lề, format...)	20	Nhất quán về format trong toàn bài. Không có lỗi chính tả	Vài sai sót nhỏ về format. Một vài lỗi nhỏ	Vài chỗ không nhất quán. Lỗi chính tả khá nhiều	Rất nhiều chỗ không nhất quán. Lỗi rất nhiều và do sai chính tả và typing cầu thả

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

- **Thực hành:** Sinh viên cần tham gia các buổi thực hành đầy đủ những đánh giá trong quá trình thực hành được tính vào điểm quá trình.
- **Đồ án môn học:** Sinh viên phải tham gia vào một nhóm thực hiện đồ án môn học. Sinh viên không thực hiện đồ án môn học sẽ không có điểm cuối kỳ.
- **Yêu cầu về đạo đức:** Sinh viên cần tuân thủ tất cả các quy định chung của phòng thực hành.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng

- Di Wu, Data Mining with Python: Theory, Application, and Case Studies, First edition, 2024

* Tài liệu tham khảo khác:

- S. Raschka & V. Mirjalili, Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow 2, 3rd Edition, 2019.
- Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2020.
- Pang-Ning Tan et al, Introduction To Data Mining, Second Edition, Global Edition, 2018

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1-3	Chương 1: Thu thập dữ liệu	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (15 tiết) Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (10 tiết) 1. Cài đặt công cụ: Python và các thư viện 2. Thu thập dữ liệu 3. Khám phá một số nguồn dữ liệu mở Nội dung thảo luận: (5 tiết) - Thành lập nhóm - Giao chủ đề cho sinh viên hoặc nhóm sinh viên đưa ý tưởng cho đồ án - Thảo luận với giáo viên hướng dẫn để xác định nội dung cần thực hiện cho đồ án.	K3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (45 tiết) 1. Tìm hiểu tìm hiểu định hướng, ý tưởng nghiên cứu	K3, K6
4-6	Chương 2: Xử lý dữ liệu	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (15 tiết) Nội dung giảng dạy thực hành: (15 tiết) 1. Đọc dữ liệu 2. Tích hợp dữ liệu	K1, K5

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	3. Mô tả thống kê dữ liệu 4. Trực quan hóa dữ liệu 5. Xử lý dữ liệu thiếu, dữ liệu sai B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (45 tiết) - Thu thập và khám phá dữ liệu - Tìm hiểu thực hành tiên xử lý dữ liệu và nộp bài tập - Tìm hiểu cài đặt thuật toán theo hướng đề tài đã lựa chọn - Viết báo cáo đồ án	K4, K5, K6, K7
7-11	Chương 3: Xử lý dữ liệu	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (25 tiết) Nội dung giảng dạy thực hành: (25 tiết) 1. Phân lớp dữ liệu 2. Hồi quy 3. Phân cụm 4. Khám phá luật kết hợp	K2, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (75 tiết) - Hoàn thiện các bài thực hành trên lớp và nộp bài tập. - Tìm hiểu thuật toán theo hướng đề tài đã lựa chọn, cài đặt thuật toán và đánh giá. - Viết báo cáo đồ án	K4, K5, K6, K7
12	Nội dung thảo luận: (5 tiết) - Thuyết trình các kết quả đạt được và các hạn chế cần khắc phục trong quá trình thực hiện đồ án.	K1-K7
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Hoàn thiện chương trình và báo cáo tổng kết.	K1-K7

IX. Đồ án

Đồ án là một phần bắt buộc của học phần. Thông tin về đồ án như sau:

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

- Tùy thuộc vào từng chủ đề nhóm sinh viên lựa chọn.

2. Mô tả chung về đồ án:

- Tên các chủ đề: Nhóm sinh viên trao đổi trực tiếp hoặc trực tuyến với giáo viên giảng dạy để tìm ra chủ đề phù hợp nhất về Học máy, khai phá dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.
- Sản phẩm và yêu cầu đối với từng chủ đề: bao gồm báo cáo và chương trình máy tính theo chủ đề tương ứng mà nhóm sinh viên lựa chọn.

3. Kết quả học tập mong đợi từ đồ án

- Kiến thức: Sinh viên hiểu các kỹ thuật xử lý dữ liệu cơ bản và ít nhất thuật toán phân tích dữ liệu sử dụng trong học máy, khai phá dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.
- Về kỹ năng: Sinh viên có thể thực hiện xử lý dữ liệu cơ bản và cài đặt ít nhất thuật toán phân tích dữ liệu sử dụng trong học máy, khai phá dữ liệu, trí tuệ nhân tạo cho bài toán cụ thể.
- Về các mục tiêu khác (thái độ học tập): Thái độ hợp tác trong nhóm; Làm việc theo nhóm, nghiêm túc, chủ động tìm hiểu các kiến thức bổ sung trong quá trình học tập.

4. Tổ chức thực hiện đồ án:

- Số lượng sinh viên/nhóm: từ 2-4 sinh viên/1 nhóm
- Thời gian thực hiện: 12 tuần

- Các giai đoạn của project:

- + Giai đoạn 1: thảo luận giữa các sinh viên trong nhóm và giáo viên để lựa chọn chủ đề phù hợp.
- + Giai đoạn 2: Thực hiện thu thập dữ liệu và các thao tác tiền xử lý dữ liệu
- + Giai đoạn 3: Thực hiện cài đặt thuật toán học máy, khai phá dữ liệu theo chủ đề đã học và hoàn thiện báo cáo.

- Địa điểm thực hiện đồ án: Khoa Công nghệ thông tin – Học viện Nông nghiệp Việt Nam

5. Rubric đánh giá thực hiện đồ án

Hoạt động đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)
Đánh giá đồ án môn học		
Rubric 3: Làm việc nhóm	K4, K7	20
Rubric 4: Thuyết trình	K1-K5	60
Rubric 5: Đánh giá báo cáo thu hoạch	K1-K5	20

Rubric 3. Làm việc nhóm

(Áp dụng cho cả hai tình huống học trực tiếp và trực tuyến)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham gia	40	Tích cực kết nối các thành viên trong nhóm	Kết nối tốt với thành viên khác	Có kết nối nhưng đôi khi còn lơ là, phải nhắc nhở	Không kết nối
Ý kiến đóng góp	60	Sáng tạo/rất hữu ích	Hữu ích	Tương đối hữu ích	Không hữu ích

Rubric 4. Đánh giá THUYẾT TRÌNH (theo nhóm)

(Áp dụng cho cả hai tình huống học trực tiếp và trực tuyến)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Nội dung	40	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, còn thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
Kỹ năng trình bày	30	Dẫn dắt vấn đề và lập luận logic, thuyết phục	Trình bày rõ ràng nhưng chưa logic, lập luận khá thuyết phục	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng
Trả lời câu hỏi	30	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Không trả lời được đa số câu hỏi đặt đúng

Rubric 5. Đánh giá Báo cáo thu hoạch

Tiêu chí	Trọng số %	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Cấu trúc	20	Cân đối, hợp lý	Khá cân đối, hợp lý	Tương đối cân đối, hợp lý	Không cân đối, thiếu hợp lý
Nội dung	15 15 15 15	- Trình bày bài toán - Trình bày về dữ liệu và các thao tác xử lý dữ liệu - Trình bày thuật toán xử lý dữ liệu - Trình bày phương pháp đánh giá và kết quả thử nghiệm thu được.			
Hình thức trình bày (font chữ, căn lề, format...)	20	Nhất quán về format trong toàn bài. Không có lỗi chính tả	Vài sai sót nhỏ về format. Một vài lỗi nhỏ	Vài chỗ không nhất quán. Lỗi chính tả khá nhiều	Rất nhiều chỗ không nhất quán. Lỗi rất nhiều và do sai chính tả và typing câu trả

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng thực hành: đảm bảo mỗi sinh viên có 1 máy tính đã được cài đặt sẵn các chương trình cần thiết (ví dụ: Excel và Python,...), được kết nối internet để thực hành.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, bảng viết, loa, micro
- E- learning: máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không dễ 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

(Ký và ghi rõ họ tên)



Trần Thị Thu Huyền

TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)

Hà Nội, ngày... ..tháng... ..năm.....

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thị Huyền

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)

PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách 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: 0977832125
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 tầng 3 Nhà Hành Chính.	

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: 0977832125
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 tầng 3 Nhà Hành Chính.	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trần Thị Thu Huyền	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: www.fita.vnua.edu.vn/khoa/ttthuyen
Email: ttthuyen@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)
Cách liên lạc với giảng viên: (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

Giảng viên hỗ trợ /trợ giảng (nếu có)

Họ và tên:	Học hàm, học vị:
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ:
Email:	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)
Cách liên lạc với giảng viên: (nêu rõ hình thức liên lạc giữa sinh viên với giảng viên/trợ giảng)	

X. CÁC LẦN CẢI TIẾN (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện)

Lần 1: 07/ 2024

- Xây dựng đề cương chi tiết mới.

