

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 1: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 2: MẠNG VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN
HƯỚNG CHUYÊN SÂU 3: KHOA HỌC MÁY TÍNH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TH94008: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
(OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN)

I. Thông tin về học phần

- o Học kì: 4
- o Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 3 (Lý thuyết 3 – Thực hành 0 - Tự học 9)**
- o Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 40 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 5 tiết
- o Giờ tự học: 135
- o Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn Khoa học máy tính
 - Khoa: Công nghệ thông tin
- o 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 ☐

- o Học phần học song hành: Không
- o Học phần tiên quyết: Không
- o 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.

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
CĐR3. Thiết kế một trong các thành phần của hệ thống thông tin	3.1. Thiết kế phần mềm và đánh giá chất lượng phần mềm.
Kỹ năng chung	
CĐR5. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện và kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm vào giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin	5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
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.
CĐR7. Phát triển một trong các thành phần của hệ thống thông tin ứng dụng trong nhiều lĩnh vực.	7.1. Phát triển phần mềm ứng dụng trên nền tảng web, desktop hoặc mobile (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm).
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR9. Tuân thủ chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.	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:

- o Hiểu biết về nguyên lý hướng đối tượng: Sinh viên sẽ nắm vững các khái niệm cơ bản của lập trình hướng đối tượng.
- o Phân tích yêu cầu hệ thống: Sinh viên học cách thu thập và phân tích yêu cầu từ khách hàng hoặc người sử dụng, từ đó xây dựng các mô hình hệ thống ban đầu, bao gồm mô hình khái niệm và mô hình nghiệp vụ.
- o Thiết kế hệ thống phần mềm: Dựa trên phân tích yêu cầu, sinh viên sẽ học cách thiết kế hệ thống theo phương pháp hướng đối tượng, bao gồm việc xác định các lớp, mối quan hệ giữa các lớp, và tổ chức các thành phần hệ thống.
- o Hiểu về quy trình phát triển phần mềm: Sinh viên sẽ hiểu rõ về các giai đoạn chính của quy trình phát triển phần mềm hướng đối tượng, từ phân tích, thiết kế, cho đến triển khai và bảo trì.

- Về kỹ năng:

- o Kỹ năng phân tích yêu cầu: Sinh viên có khả năng thu thập, phân tích và diễn giải các yêu cầu từ người dùng hoặc khách hàng, từ đó xác định những yếu tố cần thiết cho hệ thống phần mềm.
- o Kỹ năng thiết kế hệ thống hướng đối tượng: Sinh viên có thể xây dựng các mô hình thiết kế phần mềm hướng đối tượng, bao gồm xác định các lớp, đối tượng, và mối quan hệ giữa chúng để tạo ra hệ thống phần mềm hiệu quả và dễ bảo trì.
- o Kỹ năng sử dụng UML: Sinh viên có khả năng sử dụng các sơ đồ UML (Unified Modeling Language) để biểu diễn các thành phần và cấu trúc của hệ thống như sơ đồ lớp, sơ đồ trình tự, sơ đồ use case và sơ đồ hoạt động.

- o Kỹ năng làm việc với các công cụ hỗ trợ thiết kế: Sinh viên thành thạo việc sử dụng các công cụ phần mềm chuyên dụng hỗ trợ cho việc phân tích và thiết kế hệ thống, như các công cụ vẽ sơ đồ UML hoặc các phần mềm thiết kế hệ thống khác.
 - o Kỹ năng giải quyết vấn đề: Sinh viên phát triển khả năng nhận diện và phân tích các vấn đề trong thiết kế phần mềm, đưa ra các giải pháp tối ưu và linh hoạt dựa trên các nguyên tắc và mẫu thiết kế hướng đối tượng.
- Về các mục tiêu khác (thái độ học tập): Sinh viên có ý thức chủ động khi làm việc, có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

*** 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 chỉ báo CDR của CTĐT					
		2.1	3.1	5.2	6.1	7.1	9.2
TH94008	Phân tích và thiết kế hệ thống hướng đối tượng	R	R	R	P	R	P

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	Phân tích được yêu cầu của hệ thống và chuyển đổi thành các mô hình hướng đối tượng thông qua biểu đồ use case, biểu đồ activity, biểu đồ class và các biểu đồ khác.	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.
K2	Thực hiện được quy trình phân tích và thiết kế hướng đối tượng để thiết kế và đánh giá chất lượng phần mềm.	3.1. Thiết kế phần mềm và đánh giá chất lượng phần mềm.
Kỹ năng		
K3	Vận dụng kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống trong quá trình làm việc độc lập hoặc kết hợp làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.	5.2. Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
K4	Thực hiện được kỹ năng phân tích và thiết kế một hệ thống theo hướng đối tượng.	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
K5	Thực hiện phân tích và thiết kế hệ thống để phát triển phần mềm ứng dụng trên nền tảng web, desktop hoặc mobile	7.1. Phát triển phần mềm ứng dụng trên nền tảng web, desktop hoặc mobile (áp dụng với hướng chuyên sâu Công nghệ phần mềm)..
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Có trách nhiệm trong quá trình học với cá nhân và tập thể.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

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.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

Áp dụng cho Giảng viên giảng dạy trực tiếp trên giảng đường và giảng dạy trực tuyến qua MS Teams:

- Giảng dạy truyền thống: Giảng viên thực hiện giảng lý thuyết
- Phương pháp hỏi đáp: đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi.
- Dạy học dựa trên tình huống: Giảng viên trình bày và giải thích các nội dung môn học, đặt ra các vấn đề, hướng dẫn và khuyến khích sinh viên giải quyết. Giảng viên cũng trình bày phân tích và thiết kế bài tập mẫu.
- Phương pháp giảng dạy trực tuyến (E-learning)

2. Phương pháp học tập

Áp dụng cho sinh viên tham gia học trực tiếp trên giảng đường và học trực tuyến qua MS Teams:

- Học tập chủ động.
- Tham gia thảo luận.
- Làm bài tập

V. Nhiệm vụ của sinh viên

Khi sinh viên tham gia học trực tiếp trên giảng đường hay học trực tuyến qua MS Teams đều phải thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ:

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này bằng hình thức học trực tiếp hay học trực tuyến đều phải tham gia tối thiểu theo quy định dạy và học của Học viện;
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải có giáo trình, bài giảng của giảng viên, tài liệu tham khảo, đọc trước các nội dung được giao trước khi vào học;
- Đánh giá giữa kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải làm bài đánh giá giữa kỳ.
- Thi cuối kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi cuối kỳ.

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-K6	10	1-9
Thi giữa môn học	K1, K2	30	1-9
Đánh giá cuối kì			
Thi cuối môn học	K1, K2	60	Theo lịch học viện

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần
(Áp dụng cho cả hai tình huống kiểm tra và thi cả trực tiếp và trực tuyến)

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1	Chỉ báo 1: Xác định được các yêu cầu về chức năng thông qua quá trình phân tích và thiết kế hướng đối tượng. Chỉ báo 2: Xác định được các quy trình hoạt động thông qua quá trình phân tích và thiết kế hướng đối tượng. Chỉ báo 3: Xác định được các yêu cầu về dữ liệu thông qua quá trình phân tích và thiết kế hướng đối tượng Chỉ báo 4: Đề xuất chức năng hệ thống mới thông qua mô hình chức năng. Chỉ báo 5: Đề xuất dữ liệu hệ thống mới thông qua mô hình cấu trúc. Chỉ báo 6: Đề xuất giao diện hệ thống mới thông qua mô hình hành vi.
K2	Chỉ báo 7: Thực hiện phân tích và thiết kế hệ thống để thiết kế phần mềm. Chỉ báo 8: Thực hiện phân tích và thiết kế hệ thống để đánh giá chất lượng phần mềm.

Rubric 1: 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	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	- Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự ít nhất 75% thời gian học trên lớp.			

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

(Áp dụng cho cả hai trường hợp học trực tiếp và trực tuyến)

- *Tham dự các bài thi:* Sinh viên không tham gia đánh giá giữa kỳ sẽ không được xét đủ điều kiện tham gia bài thi cuối kỳ. Sinh viên không tham gia bài thi cuối kỳ sẽ không đủ điều kiện để xét qua học phần.

- *Yêu cầu về đạo đức:* Các bài tập, bài thực hành, bài kiểm tra, bài thi phải được thực hiện bởi chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá 0 (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* *Sách giáo trình/Bài giảng:*

- Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley (2007). *Systems Analysis & Design Methods*, 7th Edition. McGraw-Hill.

* *Tài liệu tham khảo khác:*

- David William Brown. (2002). *An introduction to object-oriented analysis: objects and UML in plain English*. Wiley.

- Bentley & Whitten. (2007). *Systems Analysis & Design for The Global Enterprise*. Mc Graw – Hill

- Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden (2005). *Systems Analysis and Design with UML: An Object – Oriented Approach*, 2th Edition. John Wiley & Sons.

* *Tài liệu tham khảo trực tuyến:*

- Giảng viên gửi bài giảng bản mềm, các tài liệu tham khảo trực tuyến vào nhóm của môn học trên MS Teams.

https://www.academia.edu/35406925/System_Analysis_And_Design_pdf

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	Chương 1. Tổng quan về phân tích và thiết kế hướng đối tượng	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung GD lý thuyết: 1.1. Giới thiệu về môn học, cách học, tài liệu tham khảo 1.2. Tổng quan về lập trình hướng đối tượng 1.3. Một số khái niệm cơ bản của lập trình hướng đối tượng 1.4. Các bước thiết kế chương trình hướng đối tượng 1.5. Một số khái niệm về hệ thống thông tin 1.6. Chu trình phát triển của hệ thống thông tin 1.7. Một số cách tiếp cận trong phân tích và thiết kế hệ thống 1.8. Các phương pháp luận trong phân tích và thiết kế hệ thống	K1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Đọc lại các khái niệm và các giải thích trong tài liệu tham khảo để hiểu rõ thêm các khái niệm, các cách tiếp cận và các phương pháp luận.	K1, K6
2,3	Chương 2. Khảo sát và tập hợp thông tin	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (10 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (9 tiết) 3.1. Xác định yêu cầu 3.2. Các kỹ thuật phân tích yêu cầu	K1, K3

	3.3. Các kỹ thuật tập hợp yêu cầu 3.4. Ưu- nhược điểm của các kỹ thuật tìm hiểu thực tế Nội dung semina/thảo luận (1 tiết) - Làm bài tập trên lớp, tham gia thảo luận	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30 tiết) Tiến hành khảo sát và tập hợp thông tin một hệ thống quản lý thông tin nhỏ.	K1, K3, K6
4,5	Chương 3. Phân tích hệ thống: Xây dựng mô hình chức năng	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: 10 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (9 tiết) 4.1. Giới thiệu 4.2. Mô hình hoá quá trình hoạt động với các biểu đồ hoạt động 4.3. Đặc tả các Use Case 4.4. Biểu đồ Use Case Nội dung semina/thảo luận (1 tiết) - Làm bài tập trên lớp, tham gia thảo luận	K1, K4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30 tiết) Đọc tài liệu, tìm hiểu thực tế hoàn thành bài tập lớn chương 3	K1, K4, K6
6	Chương 4. Phân tích hệ thống: Xây dựng mô hình cấu trúc	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (4 tiết) 5.1. Giới thiệu mô hình cấu trúc 5.2. Biểu đồ lớp 5.3. Tạo các thẻ CRC và các biểu đồ lớp Nội dung semina/thảo luận (1 tiết) - Làm bài tập trên lớp, tham gia thảo luận	K1, K4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Đọc tài liệu, tìm hiểu thực tế hoàn thành bài tập lớn chương 4	K1, K4, K6
7	Chương 5. Phân tích hệ thống: Xây dựng mô hình hành vi	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (4 tiết) 6.1. Giới thiệu mô hình hành vi 6.2. Mô hình tương tác 6.3. Máy trạng thái hành vi Nội dung semina/thảo luận (1 tiết) - Làm bài tập trên lớp, tham gia thảo luận	K1, K4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Đọc tài liệu, tìm hiểu thực tế hoàn thành bài tập lớn chương 5	K1, K4, K5
8, 9	Chương 6. Thiết kế hệ thống	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (10 tiết)	K2, K5

Nội dung GD lý thuyết: (9 tiết) 7.1. Giới thiệu thiết kế hệ thống 7.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 7.3. Thiết kế giao diện 7.4. Thiết kế chương trình Nội dung semina/thảo luận (1 tiết) - Làm bài tập trên lớp, tham gia thảo luận	
B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30 tiết) Đọc tài liệu, tìm hiểu thực tế hoàn thành bài tập lớn chương 6	K2, K5, K6

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, bảng viết
- Các phương tiện khác: Loa trợ giảng
- Phương tiện phục vụ giảng dạy 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.

Hà Nội, ngày...18...tháng...6...năm 2024

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)



Vũ Thị Lưu

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)



Trần Thị Thu Huyền

KT. TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)



Ngô Công Chấn

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC
(Ký và ghi rõ họ tên)




PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Cường

PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần (Chọn GV có trình độ tiến sĩ trở lên)

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)	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Thị Thu Huyền	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Khoa học máy tính – Khoa công nghệ thông tin – Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ:
Email: ttthuyen@vnua.edu.vn	Trang web: www.fita.vnua.edu.vn/khoa/ttthuyen
Cách liên lạc với giảng viên: email hoặc đặt lịch gặp trực tiếp tại Bộ môn	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Thị Lưu	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Khoa học máy tính – Khoa công nghệ thông tin – Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ:
Email: vtluu@vnua.edu.vn	Trang web: www.fita.vnua.edu.vn/khoa/vtluu
Cách liên lạc với giảng viên: email 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)
 - Sửa kết quả học tập mong đợi đáp ứng 14 CĐR (năm 2018 kết quả học tập mong đợi đáp ứng 22 CĐR)
- 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 mức đóng góp của học phần theo Chuẩn đầu ra và ma trận IPRM mới.
 - 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 mức đóng góp của học phần theo Chuẩn đầu ra và ma trận IPRM mới.
 - Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
 - Rà soát và cập nhật nội dung học phần, bài giảng theo tài liệu mới.

