

Hà Nội, ngày 05 tháng 6 năm 2024

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

(Ban hành kèm theo quyết định số 370/QĐ-ĐHHN ngày 05/6/2024)

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: Phân tích thiết kế hệ thống

Mã học phần: IT00019

1.2. Số tín chỉ: 3

1.3. Bộ môn phụ trách: Khoa học máy tính, Khoa Công nghệ thông tin

1.4. Tên giảng viên đảm nhận giảng dạy:

TT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email	Ghi chú
1	ThS. Lưu Duy Hào	02436320743	haodl@utm.edu.vn	
2	ThS. Đỗ Thành Công	0987509112	congdt@utm.edu.vn	
3	ThS. Hoàng Thị Oanh	0896438386	hoangoanh@utm.edu.vn	
4	ThS. Lê Khắc Lưu	0987754050	khacluu@utm.edu.vn	
5	ThS. Đỗ Thị Thanh Nga	0889393126	ngadt@utm.edu.vn	

1.5. Loại học phần: Bắt buộc

1.6. Điều kiện tiên quyết: Không

1.7. Phân bổ thời gian:

- + Lý thuyết: 30 tiết
- + Thực hành, Semina: 30 tiết
- + Tự học: 90 giờ
- + Hoạt động khác: Bài tập nhóm

2. Mục tiêu học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

Chương trình giúp sinh viên tốt nghiệp có được kiến thức và kỹ năng, năng lực tự chủ cần thiết trong việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin.

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Ghi chú
G1	Sinh viên đạt được những kiến thức về phân tích và thiết kế HTTT ứng dụng trong doanh nghiệp.	PLO4
G2	Có kỹ năng sử dụng công cụ phân tích thiết kế để thực hiện phân tích và thiết kế được các hệ thống thông tin cụ thể trong thực tế.	PLO8,10
G3	Có khả năng tự nhận thức và nỗ lực hoàn thành các nhiệm vụ được giao	PLO14

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu học phần	CĐR HP (CLO)	Mô tả chuẩn đầu ra <i>Sau khi học xong học phần này, người học có thể:</i>	CĐR CTĐT (PLO)	Mức độ đóng góp của CLO vào PLO
a. Về kiến thức	CLO1	Trình bày được các kiến thức cơ bản về hệ thống, hệ thống thông tin, quy trình phân tích thiết kế hệ thống; nhận diện được các biểu đồ và trình bày được các thành phần của biểu đồ trong phân tích và thiết kế hướng đối tượng.	PLO4	4
	CLO2	Trình bày được quy trình phân tích yêu cầu, quy trình xây dựng biểu đồ Usecase, biểu đồ lớp, biểu đồ tương tác, biểu đồ tuần tự, biểu đồ hoạt động, biểu đồ trạng thái...	PLO4	4
	CLO3	Trình bày các giai đoạn thiết kế, các mô hình thiết kế, các bước thiết kế giao diện,	PLO4	4

Mục tiêu học phần	CĐR HP (CLO)	Mô tả chuẩn đầu ra <i>Sau khi học xong học phần này, người học có thể:</i>	CĐR CTĐT (PLO)	Mức độ đóng góp của CLO vào PLO
		thiết kế hệ thống con, thiết kế cơ sở dữ liệu...		
b.Về kỹ năng	CLO4	Sử dụng các kiến thức được học để phân tích hệ thống theo hướng đối tượng, phân tích được hệ thống thông tin cụ thể.	PLO8	4
	CLO5	Thực hiện kiểm thử, đánh giá chất lượng phần mềm và quản lý hệ thống hiệu quả; phối hợp làm việc nhóm.	PLO10	4
c.Về tự chủ và trách nhiệm	CLO6	Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.	PLO14	2
	CLO7	Có tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, khả năng làm việc khoa học.	PLO14	2
	CLO8	Nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc phát triển ứng dụng tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.	PLO14	2

4. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần thuộc khối kiến thức ngành nhằm cung cấp kỹ năng xây dựng, tổ chức và phát triển hệ thống thông tin cho tổ chức, doanh nghiệp

Học phần trình bày tổng quan về phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, những nguyên tắc cơ bản trong phân tích, thiết kế hệ thống thông tin, các khía cạnh và các hướng tiếp cận trong phân tích, thiết kế hệ thống thông tin, ưu điểm của hướng tiếp cận theo hướng đối tượng. Trình bày phương pháp phân tích, thiết kế hướng đối tượng bằng UML và công cụ hỗ trợ phân tích thiết kế hệ thống thông tin Rational Rose.

5. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CĐR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 1: Tổng quan về phân tích thiết kế hệ thống 1.1. Phương pháp luận về phân tích thiết kế hệ thống 1.1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.1.2. Mô hình hóa hệ thống 1.1.3. Quy trình phân tích và thiết kế hệ thống 1.2. Các hướng tiếp cận trong phân tích thiết kế hệ thống 1.2.1. Tiếp cận hướng chức năng 1.2.2. Tiếp cận hướng đối tượng 1.2.3. Đánh giá các phương pháp tiếp cận	CLO1,7-8	10		3	10
Chương 2: Ngôn ngữ mô hình hóa và công cụ phân tích thiết kế hệ thống 2.1. Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML 2.1.1. Giới thiệu 2.1.2. Các khái niệm cơ bản trong UML	CLO1,3,4,6-8	6		3	10

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2.1.3. Các biểu đồ trong UML 2.2. Công cụ Rational Rose 2.2.1. Giới thiệu 2.2.2. Công cụ phân tích 2.2.3. Công cụ thiết kế					
Chương 3: Phân tích hệ thống theo hướng đối tượng 3.1. Phân tích yêu cầu hệ thống 3.1.1. Xác định yêu cầu hệ thống 3.1.2. Mô hình hóa nghiệp vụ 3.1.3. Các hướng nhìn trong phân tích 3.2. Biểu đồ Usecase 3.2.1. Giới thiệu về Usecase 3.2.2. Xác định các biến thể của Usecase 3.2.3. Xác định cá mối quan hệ giữa các Usecase 3.2.4. Đặc tả tác nhân và Usecase 3.3. Biểu đồ lớp 3.3.1. Các khái niệm cơ bản về lớp đối tượng	CLO2,4,6-8	6		10	15

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CĐR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3.3.2. Mô hình hóa liên kết giữa các lớp 3.3.3. Thuộc tính và phương thức của lớp 3.4. Biểu đồ tương tác 3.4.1. Biểu đồ tuần tự 3.4.2. Biểu đồ cộng tác 3.5. Biểu đồ trạng thái và biểu đồ hoạt động 3.5.1. Biểu đồ trạng thái 3.5.2. Biểu đồ hoạt động					
Chương 4: Thiết kế hệ thống theo hướng đối tượng 4.1. Thiết kế các hệ thống con 4.1.1. Hệ thống con 4.1.2. Phân chia hệ thống thành các hệ thống con 4.1.3. Kiến trúc phân tầng 4.2. Thiết kế giao diện người dùng và thiết kế lớp 4.2.1. Thiết kế giao diện người dùng 4.2.2. Thiết kế lớp	CLO3,5-8	8		4	15

Nội dung <i>(Ghi chi tiết từng chương, mục)</i>	Đáp ứng CĐR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4.3. Thiết kế việc lưu trữ các dữ liệu 4.3.1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu hướng đối tượng 4.3.2. Mô hình lưu trữ dữ liệu 4.4. Mô hình hóa cài đặt hệ thống 4.4.1. Giới thiệu 4.4.2. Xây dựng biểu đồ thành phần					
Thực hành khởi nghiệp môn học. Phân tích và thiết kế mô đun Quản lý bán hàng (Phân tích hệ thống)	CLO4-8			5	20
Thực tập khởi nghiệp môn học Phân tích và thiết kế mô đun Quản lý bán hàng (Thiết kế hệ thống)	CLO5-8			5	20
Tổng cộng		30		30	90

6. Ma trận chuẩn đầu ra của học phần với CĐR của CTĐT

BẢNG ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CĐR CỦA HỌC PHẦN VỚI CĐR CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)
1	Chuẩn đầu ra về kiến thức	
	CLO 1	PLO4

	CLO 2	PLO4
	CLO 3	PLO4
2	Chuẩn đầu ra về kỹ năng	
	CLO 4	PLO08
	CLO 5	PLO10
3	Mức tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
	CLO 8	PLO14

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

[1]. Trần Đức Phiến. (2021). Phân tích và thiết kế hệ thống. Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM.

7.2. Tài liệu tham khảo

[2]. Dennis, A., Wixom, B., & Roth, R. (2021). System Analysis and Design. John Wiley & Sons.

8. Nhiệm vụ của giảng viên và sinh viên

Nhiệm vụ của giảng viên và yêu cầu đối với sinh viên

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
Chương 1: Tổng quan về phân tích thiết kế hệ thống 1.1. Phương pháp luận về phân tích thiết kế hệ thống 1.1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.1.2. Mô hình hóa hệ thống 1.1.3. Quy trình phân tích và thiết kế hệ thống	Giới thiệu tổng quan về hệ thống, hệ thống thông tin, phân loại Giới thiệu về các phương pháp phân tích thiết kế hệ thống Giới thiệu về quy trình phân tích thiết kế hệ thống và phương pháp mô hình hóa	Tìm hiểu về hệ thống Tìm hiểu các thành phần của hệ thống Tự giác tham dự giờ học lý thuyết. Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập Đọc giáo trình chương 1. Đọc tài liệu [1] từ trang 3 đến 15.	CLO1,7-8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
1.2. Các hướng tiếp cận trong phân tích thiết kế hệ thống 1.2.1. Tiếp cận hướng chức năng 1.2.2. Tiếp cận hướng đối tượng Đánh giá các phương pháp tiếp cận			
Chương 2: Ngôn ngữ mô hình hóa và công cụ phân tích thiết kế hệ thống 2.1. Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML 2.1.1. Giới thiệu 2.1.2. Các khái niệm cơ bản trong UML 2.1.3. Các biểu đồ trong UML 2.2. Công cụ Rational Rose 2.2.1. Giới thiệu 2.2.2. Công cụ phân tích 2.2.3. Công cụ thiết kế	Giới thiệu về ngôn ngữ mô hình hóa UML, lịch sử hình thành, ưu, nhược điểm. Các thành phần của ngôn ngữ UML Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng Rational Rose	Tìm hiểu về ngôn ngữ mô hình hóa UML Đọc và nắm vững các biểu đồ của UML và ý nghĩa sử dụng Đọc trước giáo trình trang 15 đến 45 Đọc tài liệu [1],[2] Tự giác tham dự giờ học lý thuyết Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập	CLO1,3,4,6-8
Chương 3: Phân tích hệ thống theo hướng đối tượng 3.1. Phân tích yêu cầu hệ thống 3.1.1. Xác định yêu cầu hệ thống	Giới thiệu các pha của phân tích hệ thống Giới thiệu các khái niệm của hướng đối tượng	Phân tích được yêu cầu hệ thống. Mô hình hóa được nghiệp vụ thông qua các biểu đồ usecase, tương tác, hoạt động,	CLO2,4,6-8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
3.1.2. Mô hình hóa nghiệp vụ 3.1.3. Các hướng nhìn trong phân tích 3.2. Biểu đồ Usecase 3.2.1. Giới thiệu về Usecase 3.2.2. Xác định các biến thể của Usecase 3.2.3. Xác định cá mối quan hệ giữa các Usecase 3.2.4. Đặc tả tác nhân và Usecase 3.3. Biểu đồ lớp 3.3.1. Các khái niệm cơ bản về lớp đối tượng 3.3.2. Mô hình hóa liên kết giữa các lớp 3.3.3. Thuộc tính và phương thức của lớp 3.4. Biểu đồ tương tác 3.4.1. Biểu đồ tuần tự 3.4.2. Biểu đồ cộng tác 3.5. Biểu đồ trạng thái và biểu đồ hoạt động 3.5.1. Biểu đồ trạng thái 3.5.2. Biểu đồ hoạt động	Trình bày các phân tích yêu cầu hệ thống cụ thể là mô hình hóa nghiệp vụ Giới thiệu phân tích hệ thống về mặt chức năng, yêu cầu với biểu đồ Usecase. Giới thiệu hướng dẫn xây dựng biểu đồ lớp, biểu đồ tương tác, biểu đồ trạng thái, biểu đồ cộng tác, biểu đồ tuần tự	trạng thái, cộng tác... Đọc tài liệu [1] chương 3 Tự giác tham dự giờ học lý thuyết Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập	
Chương 4: Thiết kế hệ thống theo hướng đối tượng	Giới thiệu các pha thiết kế hướng đối tượng, các khái niệm, các thiết kế cơ bản.	Tìm hiểu các bước trong giai đoạn thiết kế, các thành phần cần thiết kế.	CLO3,5-8

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
4.1. Thiết kế các hệ thống con 4.1.1. Hệ thống con 4.1.2. Phân chia hệ thống thành các hệ thống con 4.1.3. Kiến trúc phân tầng 4.2. Thiết kế giao diện người dùng và thiết kế lớp 4.2.1. Thiết kế giao diện người dùng 4.2.2. Thiết kế lớp 4.3. Thiết kế việc lưu trữ các dữ liệu 4.3.1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu hướng đối tượng 4.3.2. Mô hình lưu trữ dữ liệu 4.4. Mô hình hóa cài đặt hệ thống 4.4.1. Giới thiệu 4.4.2. Xây dựng biểu đồ thành phần	Giới thiệu và hướng dẫn thiết kế giao diện, thiết kế lớp, thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống	Đọc về các loại thiết kế khác nhau như thiết kế giao diện, thiết kế lớp, thiết kế hệ thống.. Đọc giáo trình Chương 4 Tự giác tham dự giờ học lý thuyết Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập Áp dụng kiến thức từ chương 1 và 4 để hoàn thành bài KT	
Thực hành khởi nghiệp môn học.	Thực hiện phân tích và thiết kế một mô đun cụ thể Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Phân tích và thiết kế được các mô đun cụ thể Đọc tài liệu [1] Chương 3,4,5 Biết cách làm việc theo nhóm và độc lập	CLO 3-10

Nội dung	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	CĐR HP
Thực tập khởi nghiệp môn học Tạo Chương trình ứng dụng	Giới thiệu về sản phẩm phân tích thiết kế đầy đủ. Áp dụng xây dựng cấu trúc quyền phân tích thiết kế. Hướng dẫn trình bày quyền phân tích thiết kế hệ thống	Áp dụng toàn bộ kiến thức đã có để nêu kết cấu bản phân tích thiết kế và trình bày một phần theo yêu cầu.	

9. Phương pháp giảng dạy và hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập.

9.1. Phương pháp giảng dạy học phần.

CLO	Bài giảng lý thuyết	Thảo luận nhóm	Thực hành	Bài tập cá nhân	Dự án / Đồ án
CLO1	X			X	
CLO2	X	X	X	X	
CLO3	X	X	X	X	X
CLO4		X	X	X	X
CLO5		X	X	X	X
CLO6	X	X	X	X	X
CLO7		X		X	X
CLO8	X	X	X	X	X

CLO	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tương ứng của sinh viên
CLO1	Thuyết giảng, trình bày sơ đồ tổng quan hệ thống	Ghi chép, nghe giảng, đọc tài liệu cơ sở
CLO2	Minh họa quy trình phân tích hệ thống, đưa ra ví dụ thực tế	Tự học, thực hành đọc yêu cầu, mô tả lại yêu cầu hệ thống
CLO3	Hướng dẫn thực hành mô hình hóa hệ thống bằng Use Case, DFD, sơ đồ lớp, mô hình vật lý	Thực hành vẽ sơ đồ, phân tích và mô tả lại bài toán phân mềm

CLO4	Thảo luận nhóm, giải quyết tình huống phân tích – thiết kế	Làm bài tập cá nhân, trao đổi nhóm, trình bày lại kết quả
CLO5	Giao nhiệm vụ phân công nhóm, phản biện sơ đồ thiết kế	Phối hợp làm việc nhóm, đóng góp ý kiến, chỉnh sửa thiết kế nhóm
CLO6	Hướng dẫn thực hiện đề án, yêu cầu thuyết trình báo cáo dự án phân tích – thiết kế	Xây dựng đề cương hệ thống, phân công nhóm, thuyết trình bảo vệ giải pháp
CLO7	Đặt câu hỏi phản biện, yêu cầu nộp báo cáo cá nhân / đóng góp nhóm cụ thể	Ghi nhật ký công việc nhóm, phản ánh đóng góp, rút kinh nghiệm cá nhân
CLO8	Tổng hợp kiến thức, yêu cầu trình bày báo cáo hoàn chỉnh, chuẩn hóa văn bản thiết kế	Biên tập báo cáo nhóm, áp dụng đúng chuẩn kỹ thuật – hình thức trình bày chuyên nghiệp

9.2. Hình thức kiểm tra, đánh giá

BẢNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Phương pháp/ hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Hệ số	Đáp ứng CDR học phần	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Điểm chuyên cần	Đánh giá mức độ chuyên cần	- Thời gian lên lớp nghe giảng - Tinh thần thái độ học tập - Mức độ tham gia các hoạt động semina, làm bài tập...	Toàn bộ các tuần	1		40%
	A1.2. Bài kiểm tra 1	Tự luận	Kết thúc chương 3	Tuần 7			
	A1.3. Bài kiểm tra 2	Thực hành trên máy	Từ chương 1- hết chương 4	Tuần 9			

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Phương pháp/ hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Hệ số	Đáp ứng CDR học phần	Trọng số
	A1.4 . Bài kiểm tra 3	Trình bày Bài tập 1 theo nhóm	- Nội dung kiến thức từ chương 1 đến chương 4	Tuần thứ 11	1		
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Thi trắc nghiệm	- Mức độ hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm từ dễ đến khó câu hỏi trắc nghiệm - Thái độ nghiêm túc tham gia kỳ thi	Tuần thứ 12	1		60%

9.2.1 Tiêu chí đánh giá điểm chuyên cần:

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC 1	MỨC 2	MỨC 3	MỨC 4	MỨC 5	
	0	(5.5-6.9)	(7.0-8.4)	(8.5-8.9)	(9,0-10,0)	
Đi học	Đi học quá ít	Đi học không đều	Đi học khá đều	Đi học chuyên cần	Đi học đầy đủ tất cả các buổi	50%
	(<80%)	(<81-85%)	(86-90%)	(91-95%)	(96-100%)	

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC 1	MỨC 2	MỨC 3	MỨC 4	MỨC 5	
	0	(5.5-6.9)	(7.0-8.4)	(8.5-8.9)	(9,0-10,0)	
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động nào	Hiếm khi phát biểu, đóng góp không hiệu quả	Thỉnh thoảng phát biểu, hiệu quả chưa cao	Thường xuyên phát biểu, hiệu quả tốt	Tham gia tích cực, đóng góp rất hiệu quả	50%

9.2.2 Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra:

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Thang điểm	Chuẩn đầu ra liên quan (CLO)
1. Nhận biết kiến thức lý thuyết	Trình bày đúng các khái niệm cơ bản: hệ thống thông tin, yêu cầu chức năng, nghiệp vụ người dùng	2.0 điểm	CLO1
2. Phân tích tình huống	Xác định được chức năng chính, luồng nghiệp vụ hoặc phân hệ chức năng từ mô tả bài toán cụ thể	2.5 điểm	CLO2, CLO3
3. Áp dụng mô hình hóa	Vẽ được sơ đồ Use Case/DFD sơ cấp, xác định đúng tác nhân, chức năng, và luồng dữ liệu cơ bản	3.0 điểm	CLO3, CLO4
4. Trình bày rõ ràng, logic	Trình bày bài kiểm tra có cấu trúc mạch lạc, có sơ đồ minh họa đúng chuẩn kỹ thuật phân tích	1.5 điểm	CLO5

5. Phản xạ – sáng tạo (tùy chọn)	Có mở rộng thêm mô hình, đề xuất giải pháp hoặc phân tích thêm tình huống liên quan	1.0 điểm	CLO2, CLO5
Tổng điểm		10 điểm	

9.2.3 Tiêu chí đánh giá bài tập nhóm:

Tiêu chí	Mô tả đánh giá	Thang điểm	Chuẩn đầu ra liên quan (CLO)
1. Phân tích yêu cầu bài toán	Xác định đúng nghiệp vụ, tác nhân, chức năng của hệ thống; phân tích nhu cầu người dùng rõ ràng	2.0 điểm	CLO2, CLO3
2. Mô hình hóa đúng kỹ thuật	Vẽ đúng sơ đồ Use Case, DFD, sơ đồ lớp... phù hợp với hệ thống đang phân tích	2.5 điểm	CLO3, CLO4
3. Tổ chức làm việc nhóm hiệu quả	Có phân công công việc rõ ràng; phối hợp, trao đổi giữa các thành viên tốt	1.5 điểm	CLO5, CLO6
4. Báo cáo và trình bày kết quả	Báo cáo trình bày rõ ràng, mạch lạc; đúng cấu trúc; biểu đồ minh họa đầy đủ và chính xác	2.0 điểm	CLO3, CLO5
5. Thuyết trình và phản biện	Nhóm thuyết trình tự tin, trả lời câu hỏi logic, có khả năng bảo vệ phương án thiết kế	2.0 điểm	CLO6, CLO7, CLO8
Tổng điểm		10 điểm	

9.2.4 Tiêu chí đánh giá bài thi cuối kỳ (trắc nghiệm máy):

Mức độ Bloom	Mô tả năng lực đánh giá	CLO liên quan	Số câu TN (dự kiến)	Tỷ trọng (%)	Điểm tương ứng
Nhận biết	Ghi nhớ khái niệm cơ bản: hệ thống thông tin, tác	CLO1, CLO2	10	20%	2.0 điểm

	nhân, yêu cầu, phân tích, thiết kế, sơ đồ				
Thông hiểu	Phân biệt giữa các sơ đồ: Use Case, DFD, ERD, Class Diagram...	CLO2, CLO3	12	25%	2.5 điểm
Vận dụng	Chọn đúng mô hình/sơ đồ theo bài toán, xác định sai sót trong phân tích	CLO3, CLO4	14	30%	3.0 điểm
Phân tích	So sánh mô hình, đánh giá hợp lý của thiết kế, phản biện sơ đồ	CLO4, CLO5, CLO6	12	25%	2.5 điểm
Tổng cộng			48 câu	100%	10 điểm

10. Thông tin về người/ nhóm biên soạn

STT	Họ và tên	Học hàm/ học vị	Ghi chú
1	ThS. Lê Văn Ba	Thạc sĩ	
2	ThS. Lưu Duy Hào	Thạc sĩ	

PHÊ DUYỆT

Phê duyệt BGH

Phê duyệt của Khoa

Người biên soạn

PGS.TS Nguyễn Xuân Sơn

TS. Lê Đức Huy

TS. Triệu Thu Hương