

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

Họ và tên: Trần Thị Kim Oanh

Học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Tin học, Viện Sư phạm Tự nhiên – Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0912.488.055, Email: oanhttk@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Hệ thống thông tin quản lý; Lý luận dạy học tin học

Giảng viên 2:

Họ và tên: Cao Thanh Sơn

Học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Hệ thống và Mạng máy tính, Viện KT&CN - Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0912.445.955, Email: sonct@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Cơ sở dữ liệu suy diễn; Lập trình logic

Giảng viên 3:

Họ và tên: Hoàng Hữu Việt

Học hàm, học vị: PGS. TS

Địa chỉ liên hệ: Viện Kỹ thuật & Công nghệ, Trường Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0948.252.259, Email: viethh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Trí tuệ nhân tạo

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Lập trình hướng đối tượng (tiếng Anh): Object – Oriented Programming
- Mã số học phần: INF30064
- Thuộc CTĐT ngành: Công nghệ thông tin
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ bản <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đề án <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 4 + Số tiết lý thuyết: 30 + Số tiết thực hiện đề án: 15 + Số tiết thực hành, thí nghiệm, thực tế, thực tập: 15

+ Số tiết tự học: 120	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: Không	Mã số HP:
+ Học phần học trước: Lập trình máy tính	Mã số HP: INF20102
- Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Cụ thể:	
+ Thời gian tối thiểu sinh viên phải có mặt trên lớp: Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% thời gian lên lớp	
+ Sinh viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo... qua hệ thống LMS (Mục 5.1).	
+ Tham gia đầy đủ các bài thực hành.	
- Bộ môn phụ trách học phần: BM Hệ thống và Mạng máy tính, Viện KT&CN	
Điện thoại:	Email: vienktcn.htmmt@vinhuni.edu.vn

2. Mô tả học phần

Thông qua việc thực hiện đồ án học phần, sinh viên sẽ tiếp thu những kiến thức cơ bản về phương pháp lập trình hướng đối tượng bao gồm: (i) những khái niệm (trừu tượng hóa, lớp, đối tượng); (ii) các nguyên lý cơ bản (tính trừu tượng, tính đóng gói, tính thừa kế, tính đa hình, ...); (iii) các nguyên tắc (thiết kế-cài đặt lớp, thiết kế-cài đặt mối quan hệ giữa các lớp) và vấn đề cài đặt chương trình (trên C++) từ kết quả phân tích thiết kế hướng đối tượng.

3. Mục tiêu học phần

Sinh viên sau khi học xong học phần có thể: Mô tả được các khái niệm, nguyên lý và nguyên tắc trong lập trình hướng đối tượng; Cài đặt các bài toán sử dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng; Hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề có hệ thống và thái độ nghiêm túc, chủ động sáng tạo trong lập trình và kỹ năng hoạt động nhóm.

4. Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá

4.1. Ánh xạ chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR học phần	Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo			
	PLO1.3	PLO2.2	PLO3.1	PLO4.2
	1.3.1	2.2.1	3.1.1	4.2.3
CLO1.1	1.0			
CLO2.1		1.0		
CLO3.1			1.0	
CLO4.1				1.0

4.2. Nội dung chuẩn đầu ra, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá học phần

CĐR học phần (CLO)	TĐNL CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
CLO1.1	K2	Giải thích các khái niệm, nguyên lý, nguyên tắc cơ bản của lập trình hướng đối tượng: tính trừu tượng, tính	Thuyết trình /Thảo luận	Thực hành, hồ sơ học tập

		đóng gói, tính đa hình, tính kế thừa,...		
CLO2.1	S3	Hoàn thiện kỹ năng giải quyết vấn đề theo phương pháp hướng đối tượng	Đồ án	Thực hành, Hồ sơ học tập
CLO3.1	S2	Thể hiện thái độ tích cực khi tham gia các hoạt động nhóm	Làm việc nhóm	Hồ sơ học tập
CLO4.1	C3	Cài đặt bài toán theo mô hình hướng đối tượng trên môi trường lập trình (IDE) phù hợp	Thực hành/Đồ án	Chấm đồ án

5. Đánh giá học tập và các bộ tiêu chí đánh giá

5.1. Đánh giá học tập

Bài đánh giá	Hình thức đánh giá và lưu hồ sơ	Công cụ đánh giá	CĐR học phần	Tỷ lệ cho bài đánh giá	Tỷ lệ cho học phần
A1. Đánh giá thường xuyên					50%
A1.1	Chuyên cần thái độ	Rubric 1			10%
A1.2	Đánh giá tiến độ đồ án lần 1: Tài liệu báo cáo phân tích đề tài và demo cài đặt (code) một số lớp đã phân tích	Rubric 2	CLO2.1	70%	20%
			CLO3.1	30%	
A1.3	Đánh giá tiến độ đồ án lần 2: Tài liệu báo cáo sản phẩm đồ án	Rubric 3	CLO1.1	50%	20%
			CLO2.1	50%	
A2. Đánh giá cuối kỳ					50%
A2.1	Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án/dự án	Rubric 4	CLO3.1	30%	50%
			CLO4.1	70%	
Công thức tính điểm: (A1 * 0.5 + A2 * 0.5) Chi tiết: $A1.1 * 0.1 + A1.2 * 0.2 + A1.3 * 0.2 + A2.1 * 0.5$					

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

5.2.1. Rubric 1 - Bộ tiêu chí đánh giá chuyên cần thái độ

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	

Tham gia lớp học	- Đầy đủ, đúng giờ	-Vắng 1-2 tiết	-Vắng 3-4 tiết	-Vắng 5-6 tiết	Vắng học quá 20%	50%
Vào lớp học đúng giờ	Vào ra đúng giờ	Muộn 1-2 buổi (quá 15 phút)	Muộn 3-4 buổi	Muộn 5-6 buổi	Muộn >6 buổi	20%
Tham gia các hoạt động trên lớp (bài tập tại lớp, thảo luận nhóm, phát biểu, trình bày báo cáo,...)	Tham gia >5 lần	Tham gia 4-5 lần	Tham gia 2-3 lần	Tham gia 1 lần	Không tham gia	30%

5.2.2. Rubric 2 - Bộ tiêu chí đánh giá tiến độ đồ án lần 1

Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Tài liệu phân tích đề tài	Rõ ràng, đầy đủ	Rõ ràng, thiếu một vài phần	Rõ ràng, Thiếu nhiều phần	Sơ sài	Không có	40%
Demo một số cài đặt	Có demo, kết quả đúng	Có demo, kết quả sai	Có demo, chưa có kết quả	Demo sơ sài	Không có demo	30%
Làm việc nhóm (SV đánh giá)	Luôn tích cực với các hoạt động trong nhóm	Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Ít khi	Không tham gia hoạt động nhóm	30%

5.2.3. Rubric 3 - Bộ tiêu chí đánh giá tiến độ đồ án lần 2

Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Trình bày nội dung	Các khái niệm, nguyên tắc, nguyên lý LT HĐT được rõ ràng, chính xác	Rõ ràng, thiếu một vài phần	Rõ ràng, Thiếu nhiều phần	Sơ sài	Không thực hiện	50%
Giải quyết vấn đề	Theo đúng phương pháp lập	Theo đúng phương pháp LT HĐT nhưng	Có giải quyết vấn đề nhưng	Giải quyết vấn đề không đúng PP LT HĐT	Không thực hiện	50%

	trình hướng đối tượng	chưa hoàn chỉnh	không đúng PP LT HĐT	và chưa hoàn chỉnh		
--	--------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------	--	--

5.2.4. Rubric 4 - Bộ tiêu chí đánh giá đề án (cho hội đồng)

Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá					Trọng số
	A (8.5-10)	B (7.0-8.4)	C (5.5-6.9)	D (4.0-5.4)	F (0-3.9)	
Mức độ hoàn thành sản phẩm	Cài đặt đúng theo PP LTHĐT, Kết quả chính xác	Một số kết quả sai	Cài đặt đúng theo PP LTHĐT, Nhiều kết quả sai	Không cài đặt theo đúng PP LTHĐT	Chương trình chưa hoàn chỉnh (trên 50%)	70%
Trình bày nhóm	Trình bày tự tin, trả lời đúng câu hỏi	Trình bày tốt, trả lời đúng câu hỏi	Trình bày tốt, trả lời sai một số câu hỏi	Trình bày thiếu tự tin, trả lời sai một số câu hỏi	Trình bày không tốt, trả lời câu hỏi sai	30%

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

- [1]. Phạm Văn Ất (chủ biên), *Giáo trình C++ và lập trình hướng đối tượng*, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội, 2018.
- [2]. Paul Deitel, Harvey Deitel, *C++ How to program*, 10th Edition, Pearson, 2017.

6.2. Tài liệu tham khảo:

- [3]. Trần Thị Kim Oanh, Cao Thanh Sơn, *Giáo trình Ngôn ngữ lập trình C*, Nhà xuất bản Đại học Vinh, 2015.

7. Kế hoạch dạy học

7.1. Lý thuyết + thực hành

Tuần	Nội dung công việc	Địa điểm/ không gian thực hiện	Hoạt động của sinh viên	Kết quả cần đạt được	Bài đánh giá	CĐR học phần
1.	Giới thiệu phương pháp dạy học theo đề án và giới thiệu bài toán sẽ thực hiện theo đề án trong quá trình dạy học Nội dung 1: Tìm hiểu tổng quan phương pháp lập trình hướng đối tượng	- Lớp học (Online/ Offline)	- Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 1 - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận ở lớp Online hoặc Offline	SV hiểu quy trình thực hiện đề án, hiểu tổng quan về phương pháp lập trình hướng đối tượng	A1.1 A1.2	CLO2.1

	- Giao nhiệm vụ: Tạo nhóm sinh viên thực hiện đồ án					
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Xác nhận các nhóm sinh viên thực hiện các đồ án. - Phân công giao viên hướng dẫn - Giao nhiệm vụ: <ul style="list-style-type: none"> + Liên lạc với giảng viên hướng dẫn + Chọn đồ án học phần theo nhóm <p>Nội dung 2: Giải quyết vấn đề sử dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng - Cách giải quyết vấn đề sử dụng lập trình hướng đối tượng - Xây dựng biểu đồ lớp 	- Lớp học (Online/Offline)	<ul style="list-style-type: none"> - Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 1, 2 - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận ở lớp Online hoặc Offline 	<ul style="list-style-type: none"> - Từ một bài toán, sinh viên có thể chuyển đổi sang cách tiếp cận hướng đối tượng - Tạo được nhóm làm đồ án 	A1.1 A1.2	CLO2.1 CLO3.1
3.	<p>Nội dung 3: Phân tích bài toán theo hướng đối tượng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu các tính chất của lập trình hướng đối tượng (trừu tượng, đóng gói, đa hình, kế thừa) 	- Lớp học (Online/Offline)	<ul style="list-style-type: none"> - Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 1, 2 - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận ở lớp - Tự học: Thảo luận nhóm để phân tích đề tài 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được bài toán theo hướng đối tượng - Phân tích được đề tài nhóm theo hướng đối tượng 	A1.1 A1.2	CLO2.1 CLO3.1
	Thực hành bài 1: Giải quyết vấn đề sử dụng kỹ thuật LTHĐT	Phòng thực hành	Làm bài thực hành theo hướng dẫn	Phân tích được bài toán theo HĐT		

4.	<p>Nội dung 3: Xác định dữ liệu vào và ra trong bài toán</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định dữ liệu vào/ra - Vào ra từ bàn phím - Vào ra từ tệp 	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp học - Lớp thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 1, 2 - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận ở lớp - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định dữ liệu vào ra 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được dữ liệu vào ra trong bài toán theo hướng đối tượng - Xác định được dữ liệu vào ra cho đề tài nhóm theo hướng đối tượng 	A1.1 A1.2	CLO2.1 CLO3.1
	<p>Bài thực hành 2: Xác định dữ liệu vào ra</p>	Phòng thực hành	Làm bài thực hành theo hướng dẫn	Xác định được dữ liệu vào ra của bài toán		
5.	<p>Nội dung 4: Xác định các lớp cần thiết để giải quyết bài toán</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định đối tượng và lớp liên quan - Xây dựng các hàm thiết lập và hàm huỷ bỏ - Áp dụng các tính chất trong lập trình hướng đối tượng vào bài toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp học - Lớp thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 3, 4 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định các lớp liên quan cho đề tài nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các lớp cần thiết cho bài toán - Xác định được các lớp cho đề tài nhóm theo hướng đối tượng 	A1.1 A2.1	CLO2.1 CLO3.1
	<p>Bài thực hành 3: Xác định các lớp cần thiết để giải quyết bài toán</p>	Phòng thực hành	Làm bài thực hành theo hướng dẫn	Các lớp cần thiết để giải quyết bài toán		
6.	<p>Nội dung 4: Xác định các lớp cần thiết để giải quyết bài toán (Tiếp)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các tính chất trong lập trình hướng đối tượng vào bài toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp học - Lớp thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 3, 4 - Tự học: Thảo luận nhóm để 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các lớp cần thiết cho bài toán - Xác định được các lớp cho đề tài nhóm 	A1.1 A2.1	CLO2.1 CLO3.1

			xác định các lớp liên quan cho đề tài nhóm	theo hướng đối tượng		
	Bài thực hành 4: Xây dựng lớp	Phòng thực hành	- Thực hành xây dựng lớp	Xây dựng các lớp đã xác định		
7.	Nội dung 4: Xác định các lớp cần thiết để giải quyết bài toán (Tiếp) - Áp dụng các tính chất trong lập trình hướng đối tượng vào bài toán	- Lớp học - Lớp thực hành	- Xem trước phần giới thiệu trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 3, 4 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định các lớp liên quan cho đề tài nhóm - Thực hành xây dựng	- Xác định được các lớp cần thiết cho bài toán - Xác định được các lớp cho đề tài nhóm theo hướng đối tượng	A1.1 A2.1	CLO2.1 CLO3.1
	Bài thực hành 5: Xây dựng lớp (tiếp)	Phòng thực hành	- Thực hành xây dựng lớp	Xây dựng các lớp đã xác định		
8.	Semimar-Báo cáo tiến độ đồ án lần 1	- Lớp học - Lớp thực hành - GVHD bố trí	- Một số nhóm trình bày đồ án tại lớp lý thuyết để GV và các nhóm khác nhận xét - Các nhóm báo cáo theo lịch của GVHD	- Kế hoạch thực hiện dự án	A1.1 A1.2	CLO2.1 CLO3.1
9.	Nội dung 6: Sử dụng kế thừa để tăng khả năng tái sử dụng - Kế thừa đơn	- Lớp học - Lớp thực hành	- Xem trước phần kế thừa trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 5, 6 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định	- Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho bài toán - Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế	A1.1 A1.3 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO4.1

			khả năng kế thừa các lớp đã thiết cho đề tài nhóm - Thực hành xây dựng các lớp kế thừa cho bài toán	thừa cho đề tài nhóm		
	Bài thực hành 6: Sử dụng kế thừa	Phòng thực hành	- Thực hành xây dựng lớp có kế thừa	Xây dựng các lớp đã xác định có kế thừa		
10.	Nội dung 6: Sử dụng kế thừa để tăng khả năng tái sử dụng (tiếp) - Kế thừa đơn	- Lớp học - Lớp thực hành	- Xem trước phần kế thừa trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 5, 6 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định khả năng kế thừa các lớp đã thiết cho đề tài nhóm	- Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho bài toán - Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho đề tài nhóm	A1.1 A1.3 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO4.1
	Bài thực hành 7: Sử dụng kế thừa (tiếp)	Phòng thực hành	- Thực hành xây dựng các lớp kế thừa cho bài toán	Xây dựng các lớp đã xác định có kế thừa		

10.	<p>Nội dung 6: Sử dụng kế thừa để tăng khả năng tái sử dụng (tiếp) - Đa kế thừa</p>	<p>- Lớp học - Lớp thực hành</p>	<p>- Xem trước phân kế thừa trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 5, 6 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định khả năng kế thừa các lớp đã thiết cho đề tài nhóm</p>	<p>- Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho bài toán - Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho đề tài nhóm</p>	<p>A1.1 A1.3 A2.1</p>	<p>CLO1.1 CLO2.1 CLO4.1</p>
	<p>Bài thực hành 8: Thực hành đa kế thừa</p>	<p>Phòng thực hành</p>	<p>- Thực hành xây dựng các lớp kế thừa cho bài toán</p>	<p>Xây dựng các lớp đã xác định có kế thừa</p>		
12.	<p>Nội dung 6: Sử dụng kế thừa để tăng khả năng tái sử dụng (tiếp) - Đa kế thừa - Tương ứng bội</p>	<p>- Lớp học - Lớp thực hành</p>	<p>- Xem trước phân kế thừa trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 5, 6 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định khả năng kế thừa các lớp đã thiết cho đề tài nhóm</p>	<p>- Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho bài toán - Xác định được các lớp kế thừa và mô hình kế thừa cho đề tài nhóm</p>	<p>A1.1 A1.3 A2.1</p>	<p>CLO1.1 CLO2.1 CLO4.1</p>
	<p>Bài thực hành 9: Thực hành đa kế thừa (Tiếp)</p>	<p>Phòng thực hành</p>	<p>- Thực hành xây dựng các lớp kế thừa cho bài toán</p>	<p>Xây dựng các lớp đã xác định có kế thừa</p>		

13.	<p>Nội dung 7: Một số mở rộng cho bài toán</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng toán tử cho sắp xếp - Tìm kiếm - Áp dụng mô hình hàm 	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp học - Lớp thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Xem trước phần nội dung lý thuyết trên LMS - Xem tài liệu [1, 2], chương 7 - Tự học: Thảo luận nhóm để xác định các mở rộng cho đề tài nhóm - Thực hành mở rộng cho bài toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các mở rộng cho bài toán - Xác định được các mở rộng cho đề tài nhóm 	A1.1 A1.3	CLO1.1 CLO2.1
	<p>Bài thực hành 10: Mô hình hàm</p>	Phòng thực hành	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành mô hình hàm theo hướng dẫn 	Xây dựng mô hình hàm		
14.	<p>Tổng hợp đề tài viết báo cáo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp nội dung về phần lập trình - Hoàn thiện báo cáo đề tài (bản word) - Hoàn thiện slide thuyết trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp học - Lớp thực hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Tập hợp các minh chứng của đề tài 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện các sản phẩm cho đề tài - Hoàn thiện các sản phẩm cần nộp 	A1.1 A1.3	CLO1.1 CLO2.1
	<p>Bài thực hành 11: Tổng hợp đề tài</p>	Phòng thực hành	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp đề tài theo hướng dẫn 	Báo cáo tổng hợp đề tài		
15.	<p>Đánh giá tiến độ lần 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá tài liệu báo cáo sản phẩm đồ án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp học - Lớp thực hành - GVHD bố trí 	<ul style="list-style-type: none"> - Một số nhóm trình bày kết quả đồ án tại lớp lý thuyết để GV và các nhóm khác nhận xét - Các nhóm báo cáo tại lớp thực hành 	Các sản phẩm đồ án	A1.1 A1.3	CLO1.1 CLO2.1
<p>Đánh giá cuối kỳ: Đánh giá chung của hội</p>		Trưởng bộ trí	Trả lời vấn đáp	- Slide trình bày	A2.1	CLO3.1 CLO4.1

đồng đánh giá đồ án			- Sản phẩm đồ án		
---------------------	--	--	------------------	--	--

7.2. Thực hiện Đồ án

- Đồ án được thực hiện trong vòng 10 tuần, từ tuần 6 đến tuần 15.

Tuần	Nội dung hoạt động	Địa điểm	Hoạt động của sinh viên	Kết quả cần đạt được	CDR học phần	Bài đánh giá
6	- Xây dựng nhóm đồ án - Tìm hiểu thông tin và chọn đề tài đồ án	Phòng thực hiện đồ án	Thành lập nhóm	Thành lập nhóm Đề xuất đề tài	CLO3.1	A1.1 A1.2
7-9	- Tìm hiểu nội dung liên quan đến đồ án - Liệt kê yêu cầu liên quan - Phân tích bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng - Quay video lưu lại quá trình thực hiện nhóm	Phòng thực hiện đồ án	Làm đồ án Thảo luận nhóm	Báo cáo phân tích yêu cầu	CLO2.1 CLO3.1	A1.1 A1.2
10	- Báo cáo tiến độ đồ án lần 1	Phòng thực hiện đồ án	Làm đồ án Thảo luận nhóm	Báo cáo sản phẩm đúng tiến độ	CLO2.1 CLO3.1	A1.1 A1.2
11-13	- Xây dựng chương trình dựa vào tài liệu đã phân tích - Nhập dữ liệu kiểm thử hệ thống - Viết tài liệu báo cáo sản phẩm - Đánh giá hoạt động nhóm - Quay video lưu lại quá trình thực hiện nhóm	Phòng thực hiện đồ án	Làm đồ án Thảo luận nhóm	Chương trình máy tính Tài liệu báo cáo	CLO4.1	A1.1 A2.1
14	- Hoàn thiện sản phẩm - Hoàn thiện báo cáo - Hoàn thiện slide thuyết trình - Quay video lưu lại quá trình thực hiện nhóm	Phòng thực hiện đồ án	Làm đồ án Thảo luận nhóm	Các sản phẩm của học phần	CLO4.1	A1.1 A2.1
15	- Báo cáo tiến độ đồ án lần 2	Phòng thực	Báo cáo đồ án	Các sản phẩm	CLO1.1 CLO2.1	A1.1 A1.3

		hiện đồ án	Thảo luận nhóm	của học phần		
--	--	---------------	----------------------	-----------------	--	--

7.3. Sản phẩm đề án

1. Sản phẩm đề án (Giải quyết bài toán theo phương pháp lập trình hướng đối tượng)
2. Báo cáo đề án theo mẫu
3. Video giới thiệu quá trình làm việc nhóm
4. Slide thuyết trình

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng bộ môn

Giảng viên

TS. Cao Thanh Sơn