BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
*****

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LẬP TRÌNH C++

Số tín chỉ: 04
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2018

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
KHOA: ĐIỆN TỬ - TIN HỌC

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Lập trình C++

2. Mã học phần: LTRINH 223

3. Số tín chỉ: 4 (2, 2)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ hai

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành
- Tự học: 120 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Lập trình C

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Phạm Thị Hường	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
2.	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com
3.	ThS. Vũ Bảo Tạo	0384305659	taovb2006@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Giới thiệu các khái niệm, các nguyên lý cơ bản trong lập trình hướng đối tượng và so sánh với các kỹ thuật lập trình khác. Giới thiệu sâu về các kỹ thuật cơ bản trong lập trình hướng đối tượng như xây dựng lớp, kế thừa, đa hình, đóng gói. Trên cơ sở các kỹ thuật cơ bản của lập trình hướng đối tượng yêu cầu xây dựng một ứng dụng đáp ứng các tiêu chuẩn của lập trình hướng đối tượng bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C++.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	**Kiến thức**		
MT1.1	Trình bày được các bước thiết kế một chương trình theo hướng đối tượng.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Trình bày được các cấu trúc câu lệnh cơ bản của ngôn ngữ C++.	2	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.3	So sánh và đánh giá được chương trình có sử dụng chồng hàm, đa năng hóa toán tử với chương trình không sử dụng.	5	[1.2.1.2b]
MT1.4	Phán đoán được các trường hợp áp dụng kỹ thuật kế thừa, khuôn hình trong các bài toán thực tế.	5	[1.2.1.2b]
MT1.5	Khái quát hóa được các trường hợp sử dụng luồng và tập tin, xử lý lỗi khi lập trình bằng C++.	5	[1.2.1.2b]
MT2	**Kỹ năng**		
MT2.1	Phân tích được các bài toán thực tế theo hướng lập trình hướng đối tượng.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Mô phỏng được kỹ thuật kế thừa, khuôn hình vào bài toán thực tế.	5	[1.2.2.3]
MT2.3	Thiết kế một số ứng dụng sử dụng các kỹ thuật làm việc với luồng, tập tin, bắt lỗi chương trình.	5	[1.2.2.3]
MT3	**Mức tự chủ và trách nhiệm**		
MT3.1	Có tính sáng tạo, cẩn thận, khoa học, khi thiết kế các hàm, lớp, đối tượng, kế thừa, khuôn hình.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có tư duy độc lập trong phân tích và giải quyết những bài toán thực tế bằng ngôn ngữ C++ theo hướng đối tượng.	4	[1.2.3.1]
MT3.3	Có thái độ hợp tác, chia sẻ khi làm việc nhóm, có khả năng lên kế hoạch, điều phối, quản lý và chịu trách nhiệm với công việc của cá nhân và nhóm.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	**Kiến thức**		
CĐR1.1	Phân tích được bài toán thực tế theo hướng đối tượng.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Phân tích và xây dựng được chương trình có sử dụng chồng hàm, hàm bạn, lớp bạn, đa năng hóa toán tử, kế thừa, khuôn hình.	4	[2.1.4]
CĐR1.3	Khái quát hóa được chương trình có sử dụng luồng và tập tin, xử lý lỗi phát sinh.	5	[2.1.5]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR2	**Kỹ năng**		
CĐR2.1	Thiết kế được chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++ có chồng hàm, lớp, đối tượng.	5	[2.2.3]
CĐR2.2	Thiết kế được các chương trình có sử dụng đa năng hóa toán tử, hàm bạn, lớp bạn, kỹ thuật kế thừa, khuôn hình.	6	[2.2.3]
CĐR2.3	Xử lý các bài toán thực tế có sử dụng luồng, tập tin và kiểm tra lỗi.	4	[2.2.5]
CĐR3	**Mức tự chủ và trách nhiệm**		
CĐR3.1	Có tư duy độc lập, sáng tạo và khoa học và khả năng phân tích khi giải quyết các bài toán thực tế về hướng đối tượng với ngôn ngữ C++.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, biết đánh giá chất lượng công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	**Chương 1. Ngôn ngữ lập trình C++** 1.1. Giới thiệu về C++ 1.2. Một số mở rộng của C++ so với C 1.3. Nhập/xuất dữ liệu 1.4. Hàm trong C++	x	x		x	x		x	
2	**Chương 2. Lập trình hướng đối tượng** 2.1. Phương pháp lập trình 2.2. Lập trình hướng đối tượng	x	x		x			x	
3	**Chương 3. Lớp và đối tượng** 3.1. Khái niệm 3.2. Lớp 3.3. Đối tượng 3.4. Hàm thiết lập và hàm huỷ bỏ 3.5. Hàm bạn, lớp bạn	x	x		x	x		x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
4	**Chương 4. Đa năng hóa toán tử và quá tải hàm** 4.1. Định nghĩa toán tử được đa năng hóa 4.2. Các nguyên tắc cơ bản của đa năng hóa toán tử 4.3. Giới hạn của đa năng hóa toán tử 4.4. Các hàm đa năng hóa 4.5. Đa năng hóa một số toán tử đặc biệt 4.6. Quá tải hàm tạo 4.7. Sự quá tải và tính không xác định 4.8. Tìm địa chỉ của một hàm quá tải		x			x		x	x
5	**Chương 5. Tính kế thừa** 5.1. Khái niệm 5.2. Đơn kế thừa 5.3. Đa kế thừa 5.4. Tương ứng bội	x	x		x	x		x	x
6	**Chương 6. Khuôn hình** 6.1. Khuôn hình hàm 6.2. Khuôn hình lớp		x		x	x		x	x
7	**Chương 7. Các kênh xuất/nhập và xử lý lỗi** 7.1. Các lớp stream 7.2. Dòng cin và cout 7.3. Các phương thức định dạng 7.4. Các bộ phận định dạng và hàm định dạng 7.5.Làm việc với tệp 7.6. Xử lý lỗi 7.7. Nhập/ xuất nhị phân		x	x		x	x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên; điểm chuyên cần; điểm thực hành;…	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Phát vấn, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Thực hành (90 phút).

12. Phương pháp dạy học

- Lý thuyết: Thuyết trình, thảo luận nhóm, trực quan, nêu vấn đề và đàm thoại.
- Thực hành: Hướng dẫn, làm mẫu.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về thái độ học tập, chuyên cần: Hoàn thành bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao, tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần; ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan về C++.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Lập trình C++*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Lê Đăng Hưng, Tạ Tuấn Anh, Nguyễn Hữu Đức và Nguyễn Thanh Thủy (2009), *Lập trình hướng đối tượng với C++*, NXB khoa học và kỹ thuật.

[3] - Phạm Văn Ất và Lê Trường Thông (2017), *Giáo Trình C++ và lập trình hướng đối tượng*, NXB Bách Khoa Hà Nội.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	**Chương 1. Ngôn ngữ lập trình C++** **Mục tiêu chương:** - Trình bày về ngôn ngữ C++, một số mở rộng của C++ so với C. - Trình bày về nhập/xuất dữ liệu, cách xây dựng hàm trong C++. **Nội dung cụ thể:** 1.1. Giới thiệu về C++ 1.2. Một số mở rộng của C++ so với C 1.3. Nhập/xuất dữ liệu 1.3.1. Nhập dữ liệu 1.3.2. Xuất dữ liệu 1.3.3. Định dạng dữ liệu xuất ra màn hình Bài thực hành số 1	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu mục tiêu, chương trình, kế hoạch dạy học học phần. - Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 1.1 – 1.3 [2]: Chương 2. [3]: Chương 1. - Chuẩn bị bài thực hành bài số 1.
2.	1.4. Hàm trong C++ 1.4.1. Hàm có tham số với giá trị mặc định 1.4.2. Hàm có tham số hằng 1.4.3. Hàm có tham số kiểu tham chiếu 1.4.4. Hàm inline 1.4.5. Chồng hàm Bài thực hành số 2	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 1.4. [2]: Chương 2. [3]: Chương 2. - Chuẩn bị bài thực hành bài số 2.
3.	**Chương 2. Lập trình hướng đối tượng** **Mục tiêu chương:** - Phân biệt được các phương pháp lập trình. - Thiết kế được chương trình theo hướng đối tượng.	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 2.1 – 2.2. [2]: Chương 1. [3]: Chương 1 (§3). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 3.

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	- Phân tích được các ứng dụng thực tế được thiết kế theo hướng đối tượng. **Nội dung chi tiết:** 2.1. Phương pháp lập trình 2.1.1. Lập trình tuyến tính 2.1.2. Lập trình cấu trúc 2.1.3. Lập trình module 2.1.4. Lập trình tổng quát 2.1.5. Lập trình thành phần 2.1.6. Lập trình thời gian thực 2.2. Lập trình hướng đối tượng 2.2.1. Đặc điểm của lập trình hướng đối tượng 2.2.2. Các bước thiết kế chương trình theo hướng đối tượng 2.2.3. Các ưu điểm của lập trình hướng đối tượng 2.2.4. Các ngôn ngữ hướng đối tượng 2.2.5. Các khái niệm cơ bản trong lập trình hướng đối tượng 2.2.6. Một số ứng dụng của lập trình hướng đối tượng Bài thực hành số 3				
4.	**Chương 3. Lớp và đối tượng** **Mục tiêu chương:** - Phân biệt được lớp và đối tượng; các quyền truy xuất. - Phân tích trường hợp sử dụng con trỏ đối tượng, mảng đối tượng.	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 3.1 – 3.3. [2]: Chương 3. [3]: Chương 3. - Chuẩn bị bài thực hành bài số 4.

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	- Phân tích trường hợp cần sử dụng hàm thiết lập/hàm hủy bỏ; hàm bạn, lớp bạn. **Nội dung cụ thể:** 3.1. Khái niệm 3.2. Xây dựng lớp 3.2.1. Định nghĩa lớp 3.2.2. Định nghĩa các thành phần của lớp 3.2.3. Từ khoá xác định quyền truy xuất 3.3. Đối tượng 3.3.1. Khai báo đối tượng 3.3.2. Mảng đối tượng 3.3.3. Con trỏ đối tượng Bài thực hành số 4				
5.	3.4. Hàm thiết lập và hàm huỷ bỏ 3.5. Hàm bạn, lớp bạn Bài thực hành số 5	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 3.4 – 3.5. [2]: Chương 3. [3]: Chương 4. - Chuẩn bị bài thực hành bài số 5.
6.	**Chương 4. Đa năng hóa toán tử và quá tải hàm** **Mục tiêu chương:** - Trình bày trường hợp đa năng hóa toán tử, cú pháp và cách sử dụng đa nưng hóa toán tử. - Xây dựng chương trình có sử dụng các đa năng hóa toán tử, xác định được trường hợp quá tải hảm. **Nội dung cụ thể:** 4.1. Định nghĩa toán tử được đa năng hóa 4.2. Các nguyên tắc cơ bản của đa năng hóa toán tử	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 4.1 – 4.3. [2]: Chương 4. [3]: Chương 6. (§1-§3). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 6.

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.3. Giới hạn của đa năng hóa toán tử Bài thực hành số 6				
7.	4.4. Các hàm đa năng hóa 4.5. Đa năng hóa một số toán tử đặc biệt 4.6. Quá tải hàm tạo 4.7. Sự quá tải và tính không xác định 4.8. Tìm địa chỉ của một hàm quá tải Bài thực hành số 7	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 4.4 – 4.8. [2]: Chương 4. [3]: Chương 6 (§4- §7) - Chuẩn bị bài thực hành bài số 7.
8.	**Chương 5. Tính kế thừa** **Mục tiêu chương:** - Trình bày được ưu điểm của kế thừa trong lập trình hướng đối tượng. - Thiết kế chương trình có đơn kế thừa, đa kế thừa. **Nội dung chi tiết:** 5.1. Khái niệm 5.2. Đơn kế thừa 5.2.1. Truy nhập các thành phần của lớp cơ sở từ lớp dẫn xuất 5.2.2. Tính kế thừa trong lớp dẫn xuất. Bài thực hành số 8 **Kiểm tra giữa học phần**	2	2TH, 2KT	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 5.1 – 5.2.2. [2]: Chương 5. [3]: Chương 5 (§1). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 8. ***- Sinh viên ôn tập làm bài kiểm tra giữa học phần.***
9.	5.2.3. Hàm thiết lập trong lớp dẫn xuất 5.2.4. Hàm hủy bỏ trong lớp dẫn xuất 5.2.5. Định nghĩa đè thành phần Bài thực hành số 9	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 5.2.3 – 5.2.5. [2]: Chương 5. [3]: Chương 5(§2 - §4). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 9.
10.	5.2.6. Tính đa hình	2	4	*[1]*	- Nghiên cứu tài liệu:

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	5.3. Đa kế thừa Bài thực hành số 10			*[2]* *[3]*	[1]: Mục 5.2.6 – 5.3. [2]: Chương 5. [3]: Chương 5 (§5-§8). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 10
11.	5.4. Tương ứng bội 5.4.1. Đặt vấn đề 5.4.2. Phương thức ảo 5.4.3. Lớp trừu tượng cơ sở Bài thực hành số 11	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 5.4. [2]: Chương 5. [3]: Chương 5 (§9-§12). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 11
12.	**Chương 6. Khuôn hình** **Mục tiêu chương:** - Trình bày được các trường hợp và lợi ích của việc sử dụng khuôn hình hàm, khuôn hình lớp. - Xây dựng được chương trình có sử dụng khuôn hình hàm, khuôn hình lớp. **Nội dung chi tiết:** 6.1. Khuôn hình hàm 6.1.1. Đặt vấn đề 6.1.2. Định nghĩa và sử dụng 6.1.3. Ưu điểm của khuôn hình hàm 6.1.4. Giới hạn của khuôn hình hàm 6.1.5. Cụ thể hoá mô hình hàm Bài thực hành số 12	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 6.1. [2]: Chương 6. [3]: Chương 11 (§1-§2). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 12
13.	6.2. Khuôn hình lớp Bài thực hành số 13	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 6.2. [2]: Chương 6. [3]: Chương 11(§3-§4). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 13

TT	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
14.	**Chương 7. Các kênh xuất/nhập và xử lý lỗi** **Mục tiêu chương:** - Trình bày các lớp stream, cách làm việc với tệp, xử lý lỗi. - Thiết kế chương trình giải quyết bài toán thực tế có sử dụng luồng, tập tin và kiểm tra lỗi. **Nội dung chi tiết:** 7.1. Các lớp stream 7.2. Dòng cin và cout 7.3. Các phương thức định dạng 7.4. Các bộ phận định dạng và hàm định dạng Bài thực hành số 14	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 7.1 – 7.4. [2]: Phụ lục 1. [3]: Chương 8 (§1 - §7). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 14.
15.	7.5.Làm việc với tệp 7.6. Xử lý lỗi Bài thực hành số 15	2	4	*[1]* *[2]* *[3]*	- Nghiên cứu tài liệu: [1]: Mục 7.5 – 7.6. [2]: Phụ lục 1, 2. [3]: Chương 8 (§14). - Chuẩn bị bài thực hành bài số 15

Hải Dương, ngày 14 tháng 08 năm 2018

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA

Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên