

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 2022

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: CNTT 014

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: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Lập trình C.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	ThS. Vũ Bảo Tạo	0912519702	taovb2006@gmail.com
2.	ThS. Phạm Thị Hường	0972306806	phamthihuongdtth@gmail.com
3.	ThS. Hoàng Thị An	0984420897	anhoangthi87@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

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	[1.2.1.2b]
MT1.2	Trình bày được các cấu trúc câu lệnh cơ bản của ngôn ngữ C++.	2	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1.3	Phân tích được ưu/nhược điểm của chương trình có sử dụng chồng hàm, đa năng hóa toán tử, xử lý ngoại lệ với chương trình không sử dụng.	4	[1.2.1.2b]
MT1.4	Phân tích được các trường hợp áp dụng kỹ thuật kế thừa, khuôn hình trong các bài toán thực tế.	4	[1.2.1.2b]
MT1.5	Khái quát hóa được các trường hợp làm việc với file khi lập trình bằng C++.	5	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Lập trình được các bài toán thực tế theo hướng lập trình hướng đối tượng.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Lập trình được kỹ thuật kế thừa, khuôn hình, xử lý ngoại lệ trong các bài toán thực tế.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Thiết kế một số ứng dụng sử dụng các kỹ thuật làm việc với file.	5	[1.2.2.1]
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, file, 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	[1.2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra

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

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR 1.1	Phân tích được bài toán thực tế theo hướng đối tượng.	4	[2.1.4]
CDR 1.2	Phân tích và xây dựng được chương trình có sử dụng hàm bạn, lớp bạn, đa năng hóa toán tử, kế thừa, khuôn hình, xử lý ngoại lệ.	4	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR 1.3	Khái quát hóa được chương trình có làm việc với file.	5	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		
CDR 2.1	Lập trình được chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++ có hàm, cấu trúc điều kiện, con trỏ và ngoại lệ.	4	[2.2.3]
CDR 2.2	Thiết kế được các chương trình có sử dụng đa năng hóa toán tử, hàm bạn, lớp bạn, kỹ thuật kế thừa, khuôn hình.	5	[2.2.3]
CDR 2.3	Lập trình được chương trình có sử dụng luồng, tập tin và kiểm tra lỗi.	4	[2.2.3]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR 3.1	Sáng tạo, 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]
CDR 3.2	Hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn về lập trình C++	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								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	
1	Chương 1. Tổng quan về C++ 1.1. Các phương pháp lập trình 1.2. Cơ bản về C++	4			4			4	4	
2	Chương 2. Lớp và đối tượng 2.1. Khái niệm 2.2. Các thành phần của lớp 2.3. Thành viên tĩnh 2.4. Hàm bạn, lớp bạn 2.5. Đa năng hóa toán tử 2.6. Tính kế thừa		4			5		4	4	
4	Chương 3. Khuôn hình 3.1. Khái niệm 3.2. Khuôn hình hàm 3.3. Khuôn hình lớp		4			5		4	4	

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
5	Chương 4. Các dòng tin 4.1. Input/Output stream 4.2. Ghi dữ liệu vào file 4.3. Đọc dữ liệu từ file			5			4	4	4

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	+Hình thức: Thực hành; +Thời gian: 90 phút; +Thời điểm: Giờ học 65, 66 trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2.	CĐR2.1, CĐR2.2.	CĐR3.1, CĐR3.2.	01 bài kiểm tra
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+Hình thức: Thực hành; +Thời gian: 90 phút; +Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	01 bài thi

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút,...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu chính:

[1] - Phạm Văn Át và Lê Trường Thông (2021), *Giáo Trình C++ và lập trình hướng đối tượng*, NXB Bách khoa Hà Nội.

- 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.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy – học

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CĐR học phần
1	Chương 1. Tổng quan về C++ Mục tiêu chương: <ul style="list-style-type: none">- Phân biệt được các phương pháp lập trình.- Thiết kế được chương trình theo hướng đối tượng.- Phân tích được các ứng dụng thực tế được thiết kế theo hướng đối tượng.- Trình bày về nhập/xuất dữ liệu, cách xây dựng hàm trong C++.- Thiết kế được chương trình bằng ngôn ngữ C++ có sử dụng chồng hàm, hàm có tham số, có giá trị ngầm định, con trỏ, xử lý ngoại lệ. Nội dung chi tiết: <ul style="list-style-type: none">1.1. Các phương pháp lập trình1.2. Cơ bản về C++<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Cấu trúc chương trình1.2.2. Từ khóa1.2.3. Biến và kiểu dữ liệu	18 (06LT, 12TH)	Thuyết trình; đàm thoại; dạy học dựa trên vấn đề; tổ chức cho sinh viên thảo luận; tổ chức học theo nhóm; thực hành trên máy tính. - Giảng viên: <ul style="list-style-type: none">+ Giải thích các phương pháp lập trình, cấu trúc chương trình C++, nhập/xuất dữ liệu, cú pháp hàm, con trỏ, xử lý ngoại lệ.+ Nêu nội dung thảo luận.+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân và các nhóm.+ Hướng dẫn sinh viên thực hành.+ Đàm thoại, nhận xét và đánh giá kết quả thực hành của sinh viên. - Sinh viên:	CĐR1.1; CĐR2.1; CĐR3.1; CĐR3.2.

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CĐR học phần
	1.2.4. Hằng 1.2.5. Nhập xuất cơ bản 1.2.6. Cấu trúc lệnh điều khiển 1.2.7. Hàm 1.2.8. Một số kiểu dữ liệu cơ bản 1.2.9. Con trỏ 1.2.10. Ngoại lệ Bài thực hành số 1 - 3.		+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1, 2; [2]: Chương 1, 2. + Lắng nghe, ghi chép bài, quan sát, thảo luận và phản biện. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 1, 2. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 1 - 3.	
2	Chương 2. Lớp và đối tượng Mục tiêu chương: - Phân biệt được lớp và đối tượng; các quyền truy xuất. - Phân tích các trường hợp sử dụng con trỏ đối tượng, mảng đối tượng. - Phân tích trường hợp cần sử dụng hàm thiết lập/hàm hủy bỏ; hàm bạn, lớp bạn. - Trình bày trường hợp đa năng hóa toán tử, cú pháp và cách sử dụng đa năng hóa toán tử. - Trình bày được ưu điểm của kế thừa trong lập trình hướng đối tượng. - Xây dựng chương trình có sử dụng các đa năng hóa toán tử, xác định được trường hợp quá tải hàm. - Thiết kế chương trình có đơn kế thừa, đa kế thừa, đa hình. Nội dung cụ thể: 2.1. Khái niệm 2.1.1. Đối tượng 2.1.2. Lớp 2.2. Các thành phần của lớp	48 (16LT, 30TH, 2KT)	Thuyết trình; phát vấn; dạy học dựa trên vấn đề; tổ chức cho sinh viên thảo luận; tổ chức học theo nhóm; thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Giải thích nguyên tắc xây dựng lớp, thiết kế chương trình theo hướng đối tượng, đa năng hóa toán tử. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao nhiệm vụ thực hành cho cá nhân, nhóm. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, phát vấn, nhận xét và đánh giá kết quả. + Giao đề kiểm tra giữa học phần. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3 - 6; [2]: Chương 3 - 4.	CĐR1.2; CĐR2.2; CĐR3.1; CĐR3.2.

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CDR học phần
	2.2.1. Thuộc tính 2.2.2. Phương thức 2.2.3. Hàm thiết lập 2.2.4. Hàm hủy bỏ 2.3. Thành viên tĩnh 2.4. Hàm bạn, lớp bạn 2.4.1. Hàm bạn 2.4.2. Lớp bạn 2.5. Đa năng hóa toán tử 2.6. Tính kế thừa 2.6.1. Khái niệm 2.6.2. Đơn kế thừa 2.6.3. Đa kế thừa 2.6.4. Đa hình Bài thực hành số 4 – 11 Kiểm tra giữa học phần		+ Lắng nghe, ghi chép, quan sát, thảo luận, phản biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 3 - 6. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 4 - 11. + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	
3	Chương 3. Khuôn hình Mục tiêu chương: - Trình bày được 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: 3.1. Khái niệm 3.2. Khuôn hình hàm 3.3. Khuôn hình lớp Bài thực hành số 12 - 13	12 (4LT, 8TH)	Thuyết trình; đàm thoại; dạy học dựa trên vấn đề; tổ chức cho sinh viên thảo luận, làm bài kiểm tra; tổ chức học theo nhóm; thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Đàm thoại và giải thích về cú pháp, lợi ích và trường hợp sử dụng khuôn hình hàm, khuôn hình lớp. + Nêu vấn đề, nội dung thảo luận, hướng dẫn sinh viên cách giải quyết vấn đề, thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành. + Hướng dẫn, nhật xét và đánh giá kết quả thực hành, thảo luận của sinh viên.	CDR1.2; CDR2.2; CDR3.1; CDR3.2.

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CĐR học phần
			<p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 11; [2]: Chương 6. + Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi, quan sát, thảo luận, phản biện và giải quyết vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 11. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 12- 13. 	
4	<p>Chương 4. Các dòng tin Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các lớp stream, cách làm việc với file: Đọc dữ liệu từ file, ghi dữ liệu vào file. - Thiết kế chương trình giải quyết bài toán thực tế có làm việc với file. <p>Nội dung chi tiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Input/Output stream 4.2. Ghi dữ liệu vào file 4.3. Đọc dữ liệu từ file <p>Bài thực hành số 14 - 15</p>	12 (4LT, 8TH)	<p>Đàm thoại; dạy học dựa trên vấn đề; tổ chức cho sinh viên thảo luận; tổ chức học theo nhóm; thực hành trên máy tính.</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đàm thoại về các lớp stream, cách làm việc với file. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Nêu nội dung thảo luận. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các cá nhân, nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 7, 8; [2]: Phụ lục 1, 2. + Suy nghĩ trả lời, ghi chép, quan sát, thảo luận, 	CĐR1.3; CĐR2.3; CĐR3.1; CĐR3.2.

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CDR học phần
			phân biện và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [1]: Chương 7, 8. + Thực hành trên máy tính bài thực hành số 14 - 15.	

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**



Phạm Văn Kiên

TRƯỞNG BỘ MÔN



Vũ Bảo Tạo