

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH C VÀ C++**

Số tín chỉ: 4

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ điện tử

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ điện tử

1. Tên học phần: Lập trình C và C++
2. Mã học phần: CNTT 024
3. Số tín chỉ: 4 (3, 1)
4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ ba
5. Phân bổ thời gian
 - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.
 - Tự học: 120 giờ.
6. Điều kiện tiên quyết: Tin học cơ bản.

7. Giảng viên

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

8. Mô tả nội dung học phần

Học phần Lập trình C và C++ trang bị cho sinh viên phương pháp lập trình hướng cấu trúc bằng ngôn ngữ C. Cung cấp cho sinh viên về phương pháp lập trình theo hướng đối tượng và minh họa bằng ngôn ngữ C++; các ứng dụng của lập trình hướng đối tượng bằng C++ trong thực tế, giúp sinh viên tiếp cận các ngôn ngữ mới, công nghệ mới trong việc hiểu và phát triển các ứng dụng.

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	Hiểu được các phương pháp lập trình theo hướng cấu trúc, lập trình hàm, sử dụng biến con trỏ, dữ liệu kiểu cấu trúc, tệp tin trong ngôn ngữ C.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân tích được các bài toán thực tế, ứng dụng ngôn ngữ C vào lập trình giải quyết bài toán thực tế.	4	[1.2.1.2b]
MT1.3	Hiểu được phương pháp lập trình hướng đối tượng, các từ khóa của ngôn ngữ C++, cách xây	2	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
	dựng lớp với các thuộc tính và phương thức, cách đa năng hóa toán tử và quá tải hàm.		
MT1.4	Phân tích được các trường hợp áp dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng trong các bài toán thực tế..	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân tích, thiết kế, lập trình được các chương trình ứng dụng cơ bản bằng ngôn ngữ C.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Lập trình được các bài toán thực tế theo hướng lập trình hướng đối tượng.	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Lập trình được kỹ thuật kế thừa, khuôn hình, xử lý ngoại lệ trong các bài toán thực tế.	3	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có tư duy độc lập trong phân tích và giải quyết những bài toán thực tế bằng ngôn ngữ C, C++.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	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:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày được các phương pháp lập trình theo hướng cấu trúc, lập trình hàm, sử dụng biến con trỏ, dữ liệu kiểu cấu trúc, tệp tin trong ngôn ngữ C.	2	[2.1.3]
CDR1.2	Phân tích được các bài toán thực tế, ứng dụng ngôn ngữ C vào lập trình giải quyết bài toán thực tế.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Trình bày được phương pháp lập trình hướng đối tượng, các từ khóa của ngôn ngữ C++, cách xây dựng lớp với các thuộc tính và phương thức, cách đa năng hóa toán tử và quá tải hàm.	2	[2.1.3]
CDR1.4	Phân tích được các trường hợp áp dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng trong các bài toán thực tế..	4	[2.1.4]
CDR2	Kỹ năng		

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CĐR2.1	Vận dụng được kiến thức về ngôn ngữ C lập trình theo hướng cấu trúc, lập trình hàm. Xây dựng chương trình sử dụng con trỏ và hàm, thao tác với dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu kiểu tập tin.	3	[2.2.3]
CĐR2.2	Lập trình được chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++ có chồng hàm, cấu trúc điều kiện, con trỏ và ngoại lệ.	5	[2.2.3]
CĐR2.3	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]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	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	[2.3.1]
CĐR3.2	Có tư duy độc lập, sáng tạo và khoa học và khả năng phân tích khi giải quyết các bài toán thực tế với ngôn ngữ C, 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								
		CĐR1				CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 1.4	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương 1. Lập trình với ngôn ngữ C 1.1. Tổng quan về ngôn ngữ C 1.2. Các lệnh nhập, xuất dữ liệu 1.3. Các cấu trúc điều khiển 1.4. Con trỏ và hàm 1.5. Dữ liệu có cấu trúc 1.6. Dữ liệu kiểu tập tin	2	4	2	4	4	3	3	3	4
2	Chương 2. Lập trình với ngôn ngữ C++ 2.1. Tổng quan về phương pháp lập trình hướng đối tượng 2.2. Giới thiệu về ngôn ngữ C++ 2.3. Lớp và đối tượng 2.4. Định nghĩa toán tử trên lớp 2.5. Tính kế thừa 2.6. Khuôn hình	2	4	2	4	4	3	3	3	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, CĐR1.4.	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: Tự luận; +Thời gian: 90 phút; +Thời điểm: Giờ học 37, 38 trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR1.4.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	01 bài kiểm tra
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+Hình thức: Tự luận; +Thời gian: 90 phút; +Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR1.4.	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 (2019), *Giáo trình kỹ thuật lập trình C căn bản và nâng cao*, nhà xuất bản Hồng Đức.

[2] - 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:

[3] - Quách Tuấn Ngọc (2003), *Ngôn ngữ lập trình C*, nhà xuất bản Thống kê.

[4] - 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. Lập trình với ngôn ngữ C 1.1. Tổng quan về ngôn ngữ C 1.1.1. Lập trình hướng cấu trúc 1.1.2. Tập ký tự dùng trong ngôn ngữ C 1.1.3. Từ khóa, tên 1.1.4. Khai báo biến và toán tử gán 1.1.5. Các quy tắc khi viết chương trình 1.1.6. Các kiểu dữ liệu 1.1.7. Hằng, biến, mảng 1.1.8. Lệnh và khối lệnh	38 (21LT, 15TH, 2KT)	Trình chiếu, thuyết trình, giảng giải, thị phạm mẫu, đàm thoại. Tổ chức học theo nhóm, thực hành trên máy tính. - Giảng viên: + Trình bày nội dung chương 1. + Giao bài tập, nội dung thực hành cho từng cá nhân và các nhóm sinh viên. + Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CĐR học phần
	<p>1.1.9. Biểu thức và phép gán</p> <p>1.1.10. Cấu trúc chung của một chương trình C</p> <p>1.2. Các lệnh nhập, xuất dữ liệu</p> <p>1.2.1. Hàm xuất dữ liệu printf</p> <p>1.2.2. Hàm nhập dữ liệu scanf</p> <p>1.2.4. Hàm puts, putchar và putchar</p> <p>1.3. Các cấu trúc điều khiển</p> <p>1.3.1. Cấu trúc if, if...else...if</p> <p>1.3.2. Cấu trúc switch</p> <p>1.3.3. Cấu trúc for</p> <p>1.3.4. Cấu trúc while, do...while</p> <p>1.3.5. Các lệnh break, continue, goto</p> <p>1.4. Con trỏ và hàm</p> <p>1.4.1. Xây dựng và sử dụng hàm</p> <p>1.4.2. Con trỏ và địa chỉ</p> <p>1.4.3. Con trỏ và mảng</p> <p>1.4.4. Các phép toán trên con trỏ</p> <p>1.4.5. Con trỏ hàm</p> <p>1.4.6. Hàm đệ quy</p> <p>1.4.7. Đối dòng lệnh</p> <p>1.5. Dữ liệu có cấu trúc</p> <p>1.5.1. Kiểu cấu trúc</p> <p>1.5.2. Định nghĩa kiểu cấu trúc</p> <p>1.5.3. Khai báo biến theo kiểu cấu trúc đã định nghĩa</p> <p>1.5.4. Truy nhập đến các thành phần của cấu trúc</p> <p>1.5.5. Mảng cấu trúc</p> <p>1.5.6. Phép gán cấu trúc</p> <p>1.5.7. Con trỏ cấu trúc</p> <p>1.5.8. Kiểu hợp</p> <p>1.6. Dữ liệu kiểu tập tin</p> <p>1.6.1. Khái niệm tập tin</p> <p>1.6.2. Các thao tác trên tập tin</p> <p>1.6.3. Truy xuất tập tin văn bản</p> <p>1.6.4. Truy cập tập tin nhị phân</p>		<p>sinh viên, nhóm sinh viên.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>[1]- Chương 1</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong tài liệu [1]- Chương 1.</p> <p>+ Làm bài thực hành chương 1</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo [3]</p> <p>+ Làm bài kiểm tra giữa kì.</p>	

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CĐR học phần
	1.6.5. Các hàm nhập xuất cấp 2 Bài thực hành chương 1 Kiểm tra giữa học phần			
2	<p>Chương 2. Lập trình với ngôn ngữ C++</p> <p>2.1. Tổng quan về phương pháp lập trình hướng đối tượng</p> <p>2.1.1. Khái niệm</p> <p>2.1.2. Đặc điểm của lập trình hướng đối tượng</p> <p>2.1.3. Các bước thiết kế chương trình theo hướng đối tượng</p> <p>2.1.4. Các ưu điểm của lập trình hướng đối tượng</p> <p>2.1.5. Các ngôn ngữ hướng đối tượng</p> <p>2.1.6. Các khái niệm cơ bản trong lập trình hướng đối tượng</p> <p>2.1.7. Một số ứng dụng của lập trình hướng đối tượng</p> <p>2.2. Giới thiệu về ngôn ngữ C++</p> <p>2.2.1. Lịch sử của C++</p> <p>2.2.2. Các mở rộng của C++ so với C</p> <p>2.3. Lớp và đối tượng</p> <p>2.3.1. Khái niệm</p> <p>2.3.2. Định nghĩa các thành phần của lớp</p> <p>2.3.3. Từ khoá xác định quyền truy xuất</p> <p>2.3.4. Con trỏ this</p> <p>2.3.5. Hàm thiết lập (constructor)</p> <p>2.3.6. Hàm huỷ bỏ (destructor)</p> <p>2.3.7. Cách gọi constructor và destructor</p> <p>2.3.8. Hàm thiết lập sao chép</p>	37 (22LT, 15TH)	<p>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.</p> <p>+ Trình bày nội dung chương 2.</p> <p>+ Giao bài tập, nội dung thực hành cho từng cá nhân và các nhóm sinh viên.</p> <p>+ Hướng dẫn sinh viên thực hành, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của sinh viên, nhóm sinh viên.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]- Chương 2</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong tài liệu [1]- Chương 1.</p> <p>+ Làm bài thực hành chương 2.</p> <p>+ Đọc tài liệu tham khảo [4].</p>	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung dạy học	Số tiết	Phương pháp dạy–học	CĐR học phần
	2.3.9. Phép gán đối tượng của lớp. 2.3.10. Hàm bạn, lớp bạn 2.4. Định nghĩa toán tử trên lớp 2.4.1. Cú pháp định nghĩa toán tử 2.4.2. Một số toán tử đặc biệt 2.5. Tính kế thừa 2.5.1. Khái niệm 2.5.2. Đơn kế thừa 2.5.3. Định nghĩa đề thành phần 2.5.4. Tính đa hình 2.5.5. Đa kế thừa 2.5.6. Kế thừa ảo 2.5.7. Tương ứng bội 2.6. Khuôn hình 2.6.1. Khuôn hình hàm 2.6.2. Khuôn hình lớp			

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