

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Kỹ thuật lập trình C++*

Tiếng Anh: *Programming techniques C++*

Mã số học phần: ĐHCQ0130

Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ (LT: 1, TH: 1)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 15

Thực hành: 30

Tự học: 55

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: ThS. Nguyễn Phương Thảo

2.2. Bộ môn: Khoa học máy tính

2.3. Khoa: Công nghệ thông tin

3. Điều kiện tiên quyết học phần

3.1. Học phần tiên quyết: Không.

3.2. Học phần học trước: Không

4. Mục tiêu của học phần

Học phần nhằm cung cấp một số kiến thức, kỹ năng cơ bản để lập trình giải các bài toán trong môi trường C++.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu được các cách tiếp cận lập trình như lập trình tuần tự, lập trình cấu trúc, lập trình hướng đối tượng.

4.1.2. Hiểu được tổng quan về ngôn ngữ C++: Toán tử, biểu thức, lệnh, hàm, con trỏ và mảng.

4.1.3. Hiểu cách thiết kế và xây dựng thuật toán từ đơn giản đến phức tạp.

4.1.4. Hiểu được một số kỹ thuật lập trình nâng cao.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Có khả năng tự học nâng cao trình độ và vận dụng ngôn ngữ lập trình C++ vào trong các môn học khác cũng như trong lĩnh vực chuyên môn.

4.2.2. Có kỹ năng gỡ lỗi, biên dịch và thi hành chương trình C++.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Sinh viên có thái độ tích cực tham gia vào các hoạt động trên lớp, chủ động chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà.



4.3.2. Ý thức được tính hiện đại và cần thiết của lập trình C++ trong học tập và nghiên cứu chuyên môn.

4.3.3. Có tinh thần trách nhiệm trong làm việc nhóm, hòa nhã, tích cực trong công việc được giao.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu được quy trình giải bài toán trên máy tính.
2. Có khả năng tự học nâng cao trình độ và vận dụng ngôn ngữ lập trình C++ vào trong các môn học khác cũng như trong lĩnh vực chuyên môn.
3. Hình thành kỹ năng phân tích, đề xuất thuật toán và sử dụng cấu trúc dữ liệu hợp lý giải bài toán trên máy tính (lập trình).

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quát về phương pháp lập trình hướng đối tượng, các cách thức, kỹ thuật cơ bản cho phát triển ứng dụng trên ngôn ngữ lập trình C++. Nội dung chủ yếu của học phần là các khái niệm cơ bản, đặc điểm chính của ngôn ngữ C++; các kỹ thuật lập trình như hàm, kỹ thuật sử dụng mảng, xử lý chuỗi ký tự.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành	
Bài 0	Giới thiệu chung về C++	3	1	2	
0.1	Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình		0.5	2	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1
0.2	Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C++				
0.3	Các công đoạn phát triển một chương trình C++				
0.4	Môi trường phát triển ứng dụng C++		0.5		
0.5	Cài đặt IDE để lập trình				
Bài 1	Những khái niệm cơ bản của lập trình C++	6	2	4	
1.1	Viết chương trình đầu tiên		0.5	1	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2
1.2	Cấu trúc cơ bản của một chương trình C++				
1.3	Lệnh, khối lệnh, từ khóa		0.5	1	
1.4	Biến và các kiểu dữ liệu trong C++				
1.5	Nhập và xuất dữ liệu		0.5	1	
1.6	Hằng số				
1.7	Phạm vi của biến				

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành	
1.8	Các phép toán cơ bản				
1.9	Toán tử tăng giảm		0.5	1	
1.10	Độ ưu tiên của các toán tử				
Bài 2	Cấu trúc rẽ nhánh	6	2	4	
2.1	Biểu thức logic				4.1.1,
2.2	Giới thiệu một số cấu trúc điều khiển		0.5	2	4.1.2,
2.3	if statements		1		4.1.3,
2.4	switch case statements		0.5	2	4.2.1,
					4.2.2,
					4.3.1,
					4.3.2,
					4.3.3
Bài 3	Cấu trúc vòng lặp	6	2	4	
3.1	Vòng lặp while		0.5	1	4.1.1,
3.2	Vòng lặp do-while		0.5	1	4.1.2,
3.3	Vòng lặp for		0.5	1	4.1.3,
3.4	break và continue		0.5	1	4.2.1,
					4.2.2,
					4.3.1,
					4.3.2,
					4.3.3
Bài 4	Nâng cao về biến, kiểu dữ liệu	6	2	4	
4.1	Sử dụng thư viện cstdint				4.1.1,
4.2	Kiểu kí tự		1	2	4.1.2,
4.3	Ép kiểu dữ liệu				4.1.3,
4.4	Auto và decltype				4.1.4,
4.5	Địa chỉ của biến		1	2	4.2.1,
					4.2.2,
					4.3.1,
					4.3.2,
					4.3.3
Bài 5	Kiểu dữ liệu mảng	6	2	4	
5.1	Mảng một chiều				4.1.1,
5.2	Các thao tác cơ bản với mảng một chiều		1	2	4.1.2,
5.3	Thư viện array trong STL				4.1.3,
5.4	Mảng hai chiều		1	2	4.2.1,
5.5	Các thao tác cơ bản với mảng hai				4.2.2,
					4.3.1,

NG
I OC
VGHIE
G NINH
★

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành	
	chiều				4.3.2, 4.3.3
Bài 6	Kiểu chuỗi ký tự	6	2	4	
6.1	Mảng kí tự		0.5	1	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3,
6.2	Các thao tác cơ bản với mảng kí tự		1	2	4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3
6.3	Thư viện string trong C++		0.5	1	
Bài 7	Cơ bản về hàm	6	2	4	
7.1	Làm quen với khái niệm function				4.1.1, 4.1.2, 4.1.3,
7.2	Thiết kế chương trình dựa trên khái niệm function		1	2	4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3
7.3	Truyền đối số cho hàm là giá trị hoặc tham chiếu				
7.4	Hàm trả về giá trị hoặc tham chiếu				
7.5	Tham số mặc định, tham số hằng		1	2	
7.6	Function overloading				

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp hướng dẫn giải trực quan các ví dụ minh họa, bài tập mẫu;
- Đưa ra các bài tập để sinh viên thảo luận tìm phương pháp giải quyết thích hợp;
- Luyện tập các nội dung lý thuyết đã học thông qua các bài tập trực tiếp trên máy chiếu;
- Giao bài tập về nhà và có kiểm tra trong buổi học tiếp theo.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Làm bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Chủ động chuẩn bị dụng cụ học tập: Bài giảng, tài liệu tham khảo.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	- Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định: 5% - Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập... của sinh viên: 5%	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần.
2	Điểm quá trình	- Hình thức kiểm tra: Thực hành trên máy tính. - Số lượng bài kiểm tra: 02	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi thực hành (60 phút).	60%	

10.2. Cách tính điểm

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] ThS. Nguyễn Phương Thảo, *Giáo trình Kỹ thuật lập trình C++*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Nhà xuất bản Công thương, 2022.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] GS. Phạm Văn Át, *Lập trình hướng đối tượng với C++*, Nhà xuất bản giao thông vận tải, 2006.

13. Hướng dẫn tự học của học phần

Đề mục	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Bài 0	Giới thiệu chung về C++	2	1	Tài liệu [1]: Chương 1
Bài 1	Những khái niệm cơ bản của lập trình C++	4	1	Tài liệu [1]: Chương 2
Bài 2	Cấu trúc rẽ nhánh	5	3	Tài liệu [1]: Chương 3
Bài 3	Cấu trúc vòng lặp	5	3	Tài liệu [1]: Chương 4

Đề mục	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Bài 4	Nâng cao về biến, kiểu dữ liệu	5	3	Tài liệu [1]: Chương 5
Bài 5	Kiểu dữ liệu mảng	5	3	Tài liệu [1]: Chương 6
Bài 6	Kiểu chuỗi ký tự	5	3	Tài liệu [1]: Chương 7
Bài 7	Cơ bản về hàm	4	3	Tài liệu [1]: Chương 8

Quảng Ninh, ngày 28 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

P. TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Đoàn Thùy Dương

ThS. Nguyễn Phương Thảo