

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: CƠ SỞ LẬP TRÌNH

Mã MH: ITEC1505

1.2 Khoa/Ban phụ trách: Công Nghệ Thông Tin

1.3 Số tín chỉ: 04 (03 LT, 01 TH)

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

- Đây là môn học lập trình đầu tiên dành cho sinh viên ngành Công Nghệ Thông Tin.
- Sinh viên phải biết các thao tác cơ bản sử dụng máy tính.
- Không cần kiến thức của các môn học trước.
- Giúp cho sinh viên tiếp cận từng bước để lập trình trên máy tính.
- Cung cấp kiến thức nền tảng để tạo ra các chương trình.
- Ngôn ngữ lập trình được sử dụng để minh họa là C++.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và rèn luyện kỹ năng lập trình dùng làm cơ sở để học các môn có liên quan tiếp theo.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

3.2.1. Kiến thức:

- Biết cách xây dựng giải thuật cho các bài toán cơ bản.
- Biết các kiểu dữ liệu và miền trị của chúng để áp dụng vào từng bài toán cụ thể.
- Hiểu biết và áp dụng các cấu trúc điều khiển cho chương trình.
- Xử lý được một số phép toán thường gặp trên cấu trúc dữ liệu mảng.
- Biết phân rã chương trình lớn thành các hàm và tái sử dụng chúng.
- Biết sử dụng một số hàm thư viện toán học và ký tự có sẵn.

3.2.2. Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo ngôn ngữ C++ để viết các chương trình trong lập trình cấu trúc.
- Tạo và chuyển giải thuật thành chương trình đối với một số bài toán cơ bản thường gặp.

- Sửa được các lỗi về cú pháp, logic và thực thi được chương trình.

3.2.3. Thái độ:

- Có đạo đức tốt, tác phong mẫu mực.
- Có tính tự học, tự trao đổi kiến thức.
- Yêu thích môn học lập trình và thích khám phá những bài toán khó.

4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1	GIỚI THIỆU VỀ LẬP TRÌNH	1.1 Một số khái niệm. 1.2 Khái quát về ngôn ngữ C++. 1.3 Các bước thực thi một chương trình. 1.4 Chương trình đơn giản. 1.5 Các bước xây dựng chương trình. 1.5.1 Tìm giải thuật và đặc tả giải thuật: lưu đồ, mã giả. 1.5.2 Viết chương trình. 1.5.3 Kiểm tra, thực thi, và phát hiện lỗi của chương trình. 1.5.4 Bảo trì.	6.5	3	1.5	2	<i>Cơ Sở Lập Trình, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007</i>
2	CÁC KIỂU DỮ LIỆU VÀ KHAI BÁO	2.1 Các kiểu dữ liệu cơ bản và miền trị. 2.1.1 Kiểu số nguyên. 2.1.2 Kiểu số thực. 2.1.3 Kiểu ký tự. 2.1.4 Kiểu luận lý. 2.2 Danh hiệu và từ khóa. 2.3 Biến. 2.4 Hằng. 2.5 Một số hằng định nghĩa trước trong thư viện C++.	7.5	3	1.5	3	<i>Cơ Sở Lập Trình, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007</i>
3	PHÉP TOÁN VÀ BIỂU THỨC	3.1 Biểu thức số học. 3.1.1 Định nghĩa. 3.1.2 Toán tử số học và độ ưu tiên. 3.1.3 Toán tử thao tác trên bit và độ ưu tiên. 3.1.4 Chuyển đổi kiểu dữ liệu. 3.2 Biểu thức luận lý. 3.2.1 Định nghĩa.	9.5	3	1.5	5	<i>Cơ Sở Lập Trình, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007</i>

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		3.2.2 Toán tử luận lý. 3.2.3 Độ ưu tiên và qui tắc kết hợp của các toán tử 3.2.4 Biểu thức luận lý đơn giản, kết hợp. 3.3 Biểu thức gán. 3.3.1 Định nghĩa. 3.3.2 Phép toán gán, gán dây chuyền. 3.3.3 Phép gán rút gọn. 3.3.4 Các phép toán tăng/giảm. 3.4 Nhập/xuất trong C++. 3.4.1 Biểu thức nhập, xuất. 3.4.2 Định dạng nhập, xuất.					
4	CÁC CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN	4.1 Giới thiệu. 4.2 Cấu trúc lựa chọn. 4.2.1 Lệnh if. 4.2.1.1 Cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. 4.2.2 Lệnh if/else. 4.2.2.1 Cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. 4.2.2.2 Lệnh if/else lồng nhau. 4.2.2.3 Biểu thức điều kiện. 4.2.3 Lệnh switch. 4.2.3.1 Cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. 4.2.3.2 So sánh switch với if/else. 4.3 Cấu trúc lặp. 4.3.1 Lệnh for 4.3.1.1 Cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. 4.3.1.2 Lệnh for lồng nhau. 4.3.1.3 Sự lặp vô tận. 4.3.2 Lệnh while. 4.3.2.1 Cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. 4.3.3 Lệnh do/while.	21.5	9	4.5	8	<i>Cơ Sở Lập Trình, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007</i>

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		4.3.3.1 Cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. 4.3.4 So sánh các lệnh lặp. 4.3.5 Lệnh break và continue. 4.3.6 Sử dụng lệnh lặp. 4.3.6.1 Phương pháp giá trị canh. 4.3.6.2 Phương pháp đếm. 4.3.6.3 Phương pháp truy vấn.					
5	HÀM	5.1 Giới thiệu. 5.2 Định nghĩa hàm. 5.2.1 Định nghĩa hàm. 5.2.2 Nguyên mẫu hàm. 5.2.3 Gọi hàm. 5.2.4 Biến toàn cục, biến cục bộ. 5.3 Sự thực thi của hàm. 5.4 Hàm trả trị và không trả trị. 5.4.1 Giới thiệu. 5.4.2 Cách sử dụng. 5.5 Tham số. 5.5.1 Tham số trị. 5.5.2 Tham số tham chiếu. 5.5.3 Tham số tham chiếu hằng. 5.5.4 Cách sử dụng tham số. 5.6 Hàm inline. 5.7 Phạm vi. 5.8 Nạp chồng hàm. 5.9 Hàm template. 5.10 Một số hàm thư viện.	16	7	2	7	<i>Cơ Sở Lập Trình, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007</i>
6	MẢNG	6.1 Giới thiệu. 6.2 Khai báo và khởi tạo mảng một chiều. 6.2.1 Khai báo mảng. 6.2.2 Khởi tạo trị ban đầu. 6.2.3 Truy xuất mảng. 6.2.4 Truyền mảng đến hàm. 6.2.5 Cách dùng typedef.	14	5	4	5	<i>Cơ Sở Lập Trình, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007</i>

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		6.3 Một số thao tác trên mảng. 6.3.1 Xếp thứ tự đơn giản. 6.3.2 Tìm kiếm: 6.3.2.1 Tìm kiếm tuyến tính. 6.3.2.2 Tìm kiếm nhị phân.					

Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TH: Thực hành.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

5.1. Tài liệu chính: Giáo trình *Cơ Sở Lập Trình*, ThS. Tô Oai Hùng – TS. Phan Đạt Phúc, 2007.

5.2. Tài liệu tham khảo: Joel Adams & Larry Nyhoff, *C++ An Introduction to Computing*, 3rd-Edition (thư viện trường).

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- Kiểm tra giữa kỳ trên máy 30% điểm.
- Thi cuối kỳ trên máy 70% điểm.

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày (1 buổi = 4.5 tiết):

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1 (3 tiết): - Một số khái niệm. - Giới thiệu ngôn ngữ C++. - Cấu trúc chương trình C++. - Các bước thực thi chương trình. - Các bước xây dựng chương trình: tìm giải thuật; đặc tả giải thuật; viết chương trình; kiểm tra, thực thi, và phát hiện lỗi; bảo trì. - (1.5 tiết) Các bài tập về một số chương trình đơn giản để sinh viên xây dựng giải thuật và viết mã chương trình.	
2	Buổi 2	Chương 2 (3 tiết): - Các kiểu dữ liệu cơ bản và miền trị: kiểu số nguyên, số thực, ký tự, luận lý. - Danh hiệu và từ khóa. - Biến. - Hằng. - Một số hằng trong thư viện C++. - (1.5 tiết) Các bài tập về tính toán có sử dụng các kiểu dữ liệu cơ bản, có khai báo biến và hằng.	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
3	Buổi 3	<p>Chương 3 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biểu thức số học: định nghĩa, các toán tử số học và độ ưu tiên, chuyển đổi kiểu dữ liệu. - Biểu thức luận lý: định nghĩa, toán tử luận lý, độ ưu tiên và qui tắc kết hợp của các toán tử, biểu thức luận lý đơn giản - kết hợp. - Biểu thức gán: định nghĩa, phép toán gán, gán dây chuyền, phép gán rút gọn, các phép toán tăng/giảm. Các toán tử thao tác trên bit và độ ưu tiên. - Nhập/xuất trong C++: biểu thức nhập/xuất, định dạng nhập/xuất. - (1.5 tiết) Các bài tập về tính toán có sử dụng biểu thức từ đơn giản đến phức tạp, có sử dụng biến tích lũy trong các phép toán và nhập/xuất dữ liệu. 	
4	Buổi 4	<p>Chương 4 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu. - Cấu trúc lựa chọn: <ul style="list-style-type: none"> + Lệnh if: cú pháp, lưu đồ, sử dụng. + Lệnh if/else: cú pháp, lưu đồ, sử dụng. + Lệnh if/else lồng nhau. + Biểu thức điều kiện. + Lệnh switch: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. + So sánh lệnh switch với if/else. - (1.5 tiết) Các bài tập về cấu trúc lựa chọn đơn, nhiều lựa chọn bằng if/else lồng nhau và switch để so sánh hai cấu trúc này. 	
5	Buổi 5	<p>Chương 4 (tt - 3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc lặp: <ul style="list-style-type: none"> + Lệnh for: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. + Lệnh for lồng nhau. + Sự lặp vô tận. + Lệnh while: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. + Lệnh do/while: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng. - (1.5 tiết) Các bài tập về cách sử dụng cấu trúc lặp cho từng loại cấu trúc. 	
6	Buổi 6	<p>Chương 4 (tt - 3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc lặp (tt): <ul style="list-style-type: none"> + So sánh giữa các lệnh lặp. + Lệnh break và continue. + Sử dụng lệnh lặp: phương pháp giá trị canh, đếm và truy vấn. 	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - (1.5 tiết) Các bài tập có sử dụng lệnh break, continue, khi nào có thể hoán đổi các cấu trúc với nhau và khi nào không thể. Thực hiện nhập nhiều giá trị từ bàn phím bằng nhiều cách khác nhau. 	
7	Buổi 7	<p>Chương 5 (3.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu. - Định nghĩa hàm. <ul style="list-style-type: none"> + Định nghĩa hàm. + Nguyên mẫu hàm. + Gọi hàm. + Biến toàn cục, biến cục bộ. - Sự thực thi của hàm. - Hàm trả trị và không trả trị. <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu. + Cách sử dụng. - (1 tiết) Các bài tập có sử dụng hàm do người lập trình định nghĩa, hàm trả trị và không trả trị. 	
8	Buổi 8	<p>Chương 5 (tt - 3.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham số. <ul style="list-style-type: none"> + Tham số trị. + Tham số tham chiếu. + Tham số tham chiếu hằng. + Cách sử dụng tham số. - Hàm inline. - Phạm vi. - Nạp chồng hàm. - Hàm template. - Một số hàm thư viện. - (1 tiết) Các bài tập để phân biệt rõ các tham số và cách sử dụng chúng như thế nào, ý nghĩa của nạp chồng hàm, tầm vực của biến cục bộ, toàn cục. 	
9	Buổi 9	<p>Chương 6 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu. - Khai báo và khởi tạo mảng một chiều. - Khai báo mảng. - Khởi tạo trị ban đầu. - Truy xuất mảng. - Truyền mảng đến hàm. - Cách dùng typedef. 	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		- (1.5 tiết) Các bài tập về định nghĩa, truy xuất và truyền mảng đến hàm, sử dụng từ khoá typedef.	
10	Buổi 10	Chương 6 (tt - 2 tiết): <ul style="list-style-type: none"> - Xếp thứ tự đơn giản. - Tìm kiếm tuyến tính. - Tìm kiếm nhị phân. - (2.5 tiết) Các bài tập về sắp thứ tự, tìm kiếm trên mảng. 	

KHOA TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)

LÊ ANH TUẤN

TÔ OAI HÙNG