

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### 1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

|                                |                     |                        |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>1.1 Tên môn học:</b>        | CƠ SỞ LẬP TRÌNH     | <b>Mã MH:</b> ITEC1505 |
| <b>1.2 Khoa/Ban phụ trách:</b> | Công Nghệ Thông Tin |                        |
| <b>1.3 Số tín chỉ:</b>         | 04 (03LT/01TH)      |                        |

### 2. MÔ TẢ MÔN HỌC

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

### 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.
- 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.
- Xử lý được một số phép toán thường gặp trên cấu trúc dữ liệu mảng một chiều.

##### 3.2.2. Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo ngôn ngữ C++ để viết các chương trình tính toán cơ bản trong lập trình cấu trúc.
- Tạo và chuyển giải thuật thành chương trình đối với một số bài toán đơn giản 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   | <b>GIỚI THIỆU VỀ LẬP TRÌNH</b>      | 1.1 Một số khái niệm.<br>1.2 Khái quát về ngôn ngữ C++.<br>1.3 Các bước thực thi một chương trình.<br>1.4 Chương trình đơn giản.<br>1.5 Các bước xây dựng chương trình.<br>1.5.1 Tìm giải thuật và đặc tả giải thuật: lưu đồ, mã giả.<br>1.5.2 Viết chương trình.<br>1.5.3 Kiểm tra, thực thi và phát hiện lỗi của chương trình.<br>1.5.4 Bảo trì. | 6.5     | 3  | 1.5 | 2  | [1], [2], [3], [4] |
| 2   | <b>CÁC KIỂU DỮ LIỆU VÀ KHAI BÁO</b> | 2.1 Các kiểu dữ liệu cơ bản và miền trị.<br>2.1.1 Kiểu số nguyên.<br>2.1.2 Kiểu số thực.<br>2.1.3 Kiểu ký tự.<br>2.1.4 Kiểu luận lý.<br>2.2 Danh hiệu và từ khóa.<br>2.3 Biến.<br>2.4 Hằng.<br>2.5 Một số hằng định nghĩa trước trong thư viện C++.  | 7.5     | 3  | 1.5 | 3  | [1], [2], [3], [4] |
| 3   | <b>PHÉP TOÁN VÀ BIỂU THỨC</b>       | 3.1 Biểu thức số học.<br>3.1.1 Định nghĩa.<br>3.1.2 Toán tử số học và độ ưu tiên.<br>3.1.3 Toán tử thao tác trên bit và độ ưu tiên.<br>3.1.4 Chuyển đổi kiểu dữ liệu.<br>3.2 Biểu thức luận lý.<br>3.2.1 Định nghĩa.<br>3.2.2 Toán tử luận lý.<br>3.2.3 Độ ưu tiên và qui tắc kết hợp của các toán tử  | 9.5     | 3  | 1.5 | 5  | [1], [2], [3], [4] |

| STT | TÊN CHƯƠNG                     | MỤC, TIÊU MỤC  | SỐ TIẾT     |    |     |    | TÀI LIỆU TỰ HỌC    |
|-----|--------------------------------|--|-------------|----|-----|----|--------------------|
|     |                                |  | TC          | LT | BT  | TH |                    |
|     |                                | 3.2.4 Biểu thức luận lý đơn giản, kết hợp.<br>3.3 Biểu thức gán.<br>3.3.1 Định nghĩa.<br>3.3.2 Phép toán gán, gán dây chuyền.<br>3.3.3 Phép gán rút gọn.<br>3.3.4 Các phép toán tăng/giảm.<br>3.4 Nhập/xuất trong C++.<br>3.4.1 Biểu thức nhập/xuất.<br>3.4.2 Định dạng nhập/xuất.   |             |    |     |    |                    |
| 4   | <b>CÁC CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN</b> | 4.1 Giới thiệu.<br>4.2 Cấu trúc lựa chọn.<br>4.2.1 Lệnh <code>if</code> .<br>4.2.1.1 Cú pháp, lưu đồ, cách dùng.<br>4.2.2 Lệnh <code>if/else</code> .<br>4.2.2.1 Cú pháp, lưu đồ, cách dùng.<br>4.2.2.2 Lệnh <code>if/else</code> lồng nhau.<br>4.2.2.3 Biểu thức điều kiện.<br>4.2.3 Lệnh <code>switch</code> .<br>4.2.3.1 Cú pháp, lưu đồ, cách dùng.<br>4.2.3.2 So sánh <code>switch</code> với <code>if/else</code> .<br>4.3 Cấu trúc lặp.<br>4.3.1 Lệnh <code>for</code><br>4.3.1.1 Cú pháp, lưu đồ, cách dùng.<br>4.3.1.2 Lệnh <code>for</code> lồng nhau.<br>4.3.1.3 Sự lặp vô tận.<br>4.3.2 Lệnh <code>while</code> .<br>4.3.2.1 Cú pháp, lưu đồ, cách dùng.<br>4.3.3 Lệnh <code>do/while</code> .<br>4.3.3.1 Cú pháp, lưu đồ, cách dùng.<br>4.3.4 So sánh các lệnh lặp. | <b>21.5</b> | 9  | 4.5 | 8  | [1], [2], [3], [4] |

| STT | TÊN CHƯƠNG | MỤC, TIÊU MỤC   | SỐ TIẾT |    |    |    | TÀI LIỆU TỰ HỌC    |
|-----|------------|---|---------|----|----|----|--------------------|
|     |            |   | TC      | LT | BT | TH |                    |
|     |            | 4.3.5 Lệnh <code>break</code> và <code>continue</code> .<br>4.3.6 Sử dụng lệnh lặp.<br>4.3.6.1 Phương pháp giá trị canh.<br>4.3.6.2 Phương pháp đếm.<br>4.3.6.3 Phương pháp truy vấn.   |         |    |    |    |                    |
| 5   | HÀM        | 5.1 Giới thiệu.<br>5.2 Định nghĩa hàm.<br>5.2.1 Định nghĩa hàm.<br>5.2.2 Nguyên mẫu hàm.<br>5.2.3 Gọi hàm.<br>5.2.4 Biến toàn cục, biến cục bộ.<br>5.3 Sự thực thi của hàm.<br>5.4 Hàm trả trị và không trả trị.<br>5.4.1 Giới thiệu.<br>5.4.2 Cách sử dụng.<br>5.5 Tham số.<br>5.5.1 Tham số trị.<br>5.5.2 Tham số tham chiếu.<br>5.5.3 Tham số tham chiếu hằng.<br>5.5.4 Cách sử dụng tham số.<br>5.6 Hàm <code>inline</code> .<br>5.7 Phạm vi.<br>5.8 Nạp chồng hàm.<br>5.9 Hàm <code>template</code> .<br>5.10 Một số hàm thư viện. | 16      | 7  | 2  | 7  | [1], [2], [3], [4] |
| 6   | MẢNG       | 6.1 Giới thiệu.<br>6.2 Khai báo và khởi tạo mảng một chiều.<br>6.2.1 Khai báo mảng.<br>6.2.2 Khởi tạo trị ban đầu.<br>6.2.3 Truy xuất mảng.<br>6.2.4 Truyền mảng đến hàm.<br>6.2.5 Cách dùng <code>typedef</code> .<br>6.3 Một số thao tác trên mảng.<br>6.3.1 Sắp thứ tự đơn giản.<br>6.3.2 Tìm kiếm:<br>6.3.2.1 Tìm kiếm tuyến tính.<br>6.3.2.2 Tìm kiếm nhị phân.  | 14      | 5  | 4  | 5  | [1], [2], [3], [4] |

*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:

- [1] **Stephen Prata**, *C++ Primer Plus*, 6th, Addison-Wesley, 2011.
- [2] **Paul Deitel&Harvey Deitel**, *C++ How To Program*, 9<sup>th</sup> Edition, PrenticeHall, 2014.

### 5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Bjarne Stroustrup, *TheC++Programming Language*, 4thEdition, Addison-Wesley, June 2013.
- [4] Bjarne Stroustrup, *Programming Principles and Practice Using C++*, 2ndEdition, Addison-Wesley, 2014.

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- Kiểm tra giữa kỳ trên máy 40% điểm.
- Thi cuối kỳ trên máy 60% 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): <ul style="list-style-type: none"><li>- Một số khái niệm.</li><li>- Giới thiệu ngôn ngữ C++.</li><li>- Cấu trúc chương trình C++.</li><li>- Các bước thực thi chương trình.</li><li>- 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.</li><li>- (1.5 tiết) Các bài tập về một số chương trình đơn giản để sinh viên xây dựng giải thuật và viết mã.</li></ul> |         |
| 2   | Buổi 2   | Chương 2 (3 tiết): <ul style="list-style-type: none"><li>- Các kiểu dữ liệu cơ bản và miền trị: kiểu số nguyên, số thực, ký tự, luận lý.</li><li>- Danh hiệu và từ khóa.</li><li>- Biến.</li><li>- Hằng.</li><li>- Một số hằng trong thư viện C++.</li><li>- (1.5 tiết) Các bài tập về tính toán có sử dụng các kiểu dữ liệu cơ bản, có khai báo biến và hằng.</li></ul>  |         |
| 3   | Buổi 3   | Chương 3 (3 tiết): <ul style="list-style-type: none"><li>- Biểu thức số học: định nghĩa, toán tử, độ ưu tiên và chuyển đổi kiểu dữ liệu.</li></ul>  |         |

| STT | BUỔI HỌC | NỘI DUNG   | GHI CHÚ |
|-----|----------|--|---------|
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các toán tử thao tác trên bit và độ ưu tiên.</li> <li>- Biểu thức luận lý: định nghĩa, toán tử, độ ưu tiên, qui tắc kết hợp, biểu thức luận lý đơn giản - kết hợp.</li> <li>- Biểu thức gán: định nghĩa, phép toán gán, gán dây chuyền, phép gán rút gọn, các phép toán tăng/giảm.</li> <li>- Nhập/xuất trong C++: biểu thức nhập/xuất, định dạng nhập/xuất.</li> <li>- (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.</li> </ul>  |         |
| 4   | Buổi 4   | <p>Chương 4 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Cấu trúc lựa chọn: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lệnh <code>if</code>: cú pháp, lưu đồ, sử dụng.</li> <li>+ Lệnh <code>if/else</code>: cú pháp, lưu đồ, sử dụng.</li> <li>+ Lệnh <code>if/else</code> lồng nhau.</li> <li>+ Biểu thức điều kiện.</li> <li>+ Lệnh <code>switch</code>: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng.</li> <li>+ So sánh lệnh <code>switch</code> với <code>if/else</code>.</li> </ul> </li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về <code>if/else</code> lồng nhau, <code>switch</code> và so sánh hai cấu trúc này.</li> </ul> |         |
| 5   | Buổi 5   | <p>Chương 4 (tt - 3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu trúc lặp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lệnh <code>for</code>: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng.</li> <li>+ Lệnh <code>for</code> lồng nhau.</li> <li>+ Sự lặp vô tận.</li> <li>+ Lệnh <code>while</code>: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng.</li> <li>+ Lệnh <code>do/while</code>: cú pháp, lưu đồ, cách sử dụng.</li> </ul> </li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về cách sử dụng cấu trúc lặp cho từng loại cấu trúc.</li> </ul>  |         |
| 6   | Buổi 6   | <p>Chương 4 (tt - 3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu trúc lặp (tt): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ So sánh giữa các lệnh lặp.</li> <li>+ Lệnh <code>break</code> và <code>continue</code>.</li> <li>+ Sử dụng lệnh lặp: phương pháp giá trị canh, đếm và truy vấn.</li> </ul> </li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập có sử dụng lệnh <code>break</code>, <code>continue</code>, khi nào có thể hoán đổi các cấu trúc với nhau và khi nào không thể. Thực hiện nhập</li> </ul>   |         |

| STT | BUỔI HỌC | NỘI DUNG   | GHI CHÚ |
|-----|----------|--|---------|
|     |          | <p>nhiều giá trị bằng nhiều cách khác nhau.</p>  |         |
| 7   | Buổi 7   | <p>Chương 5 (3.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Định nghĩa hàm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Định nghĩa hàm.</li> <li>+ Nguyên mẫu hàm.</li> <li>+ Gọi hàm.</li> <li>+ Biến toàn cục, biến cục bộ.</li> </ul> </li> <li>- Sự thực thi của hàm.</li> <li>- Hàm trả trị và không trả trị: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu.</li> <li>+ Cách sử dụng.</li> </ul> </li> <li>- (1 tiết) Các bài tập có sử dụng hàm do người lập trình định nghĩa, hàm trả trị và không trả trị.</li> </ul> |         |
| 8   | Buổi 8   | <p>Chương 5 (tt - 3.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham số: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tham trị, tham chiếu, tham chiếu hằng.</li> <li>+ Cách sử dụng tham số.</li> </ul> </li> <li>- Hàm inline.</li> <li>- Phạm vi.</li> <li>- Nạp chồng hàm.</li> <li>- Hàm template.</li> <li>- Một số hàm thư viện.</li> <li>- (1 tiết) Các bài tập để phân biệt các tham số và cách sử dụng chúng, ý nghĩa của nạp chồng hàm, tầm vực của biến cục bộ, toàn cục.</li> </ul>   |         |
| 9   | Buổi 9   | <p>Chương 6 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Khai báo và khởi tạo mảng một chiều.</li> <li>- Khai báo mảng.</li> <li>- Khởi tạo trị ban đầu.</li> <li>- Truy xuất mảng.</li> <li>- Truyền mảng đến hàm.</li> <li>- Cách dùng typedef.</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về định nghĩa, truy xuất và truyền mảng đến hàm, sử dụng từ khoá typedef.</li> </ul>  |         |
| 10  | Buổi 10  | <p>Chương 6 (tt - 2 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sắp thứ tự đơn giản.</li> <li>- Tìm kiếm tuyến tính.</li> </ul>  |         |

| STT | BUỔI HỌC | NỘI DUNG  | GHI CHÚ |
|-----|----------|---|---------|
|     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm nhị phân.</li> <li>- (2.5 tiết) Các bài tập về sắp thứ tự và tìm kiếm trên mảng.</li> </ul> |         |

**KT. KHOA TRƯỞNG**  
**PHÓ TRƯỞNG KHOA**  
**(Ký và ghi rõ họ tên)**

**TS. Lê Xuân Trường**