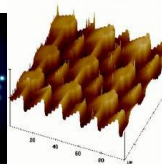


Faculty of Physics & Engineering  
Physics  
Applied Physics Department

Phone: (84.8) 38324461  
Fax: (84.8) 8350096  
<http://www.phys.hcmuns.edu.vn>



**Head**

Dr. Le Vu Tuan Hung

Email: [ltHung@phys.hcmuns.edu.vn](mailto:ltHung@phys.hcmuns.edu.vn)

**Vive Head**

Dr. Lam Quang Vinh

Email: [lqvinh@hcmuns.edu.vn](mailto:lqvinh@hcmuns.edu.vn)

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin chung

- Tên học phần: Ngôn ngữ lập trình C++
  - o Tên tiếng Anh: C++ Programming Language
- Mã học phần:
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Bộ môn – Khoa phụ trách: Khoa Vật Lý
- Giảng viên phụ trách:  
TS. Võ Hồng Hải – Khoa Vật Lý
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ (30 tiết)
  - o Số tiết lý thuyết : 20 tiết
  - o Số tiết thực hành, thực tập : 10 tiết
  - o Số tiết bài tập trên lớp :
  - o Số tiết thảo luận :
  - o Số tiết làm việc nhóm :
  - o Số tiết tự học :
- Học phần:
  - o Bắt buộc:  cho ngành: Bộ môn Vật Lý Ứng Dụng – Khoa Vật Lý
  - o Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - o Học phần tiên quyết (các học phần SV phải đăng ký học trước và thi đạt):  
*Ngôn ngữ lập trình C*
  - o Học phần học trước (các học phần SV phải đăng ký học trước):

- Học phần song hành (SV phải đăng ký học trong cùng học kỳ):
- Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có):

## 2. Mục tiêu của học phần

*Sinh viên sẽ được trang bị kiến thức cơ bản cũng như nâng cao về ngôn ngữ lập trình C++, cụ thể là cung cấp sinh viên kiến thức về các dạng và cấu trúc của ngôn ngữ lập trình C++, từng bước làm quen với việc phát triển giải thuật, chương trình, lập trình hướng đối tượng. Bên cạnh đó, một số bài tập liên quan đến Vật lý sẽ giúp sinh viên có kinh nghiệm và khả năng trong việc lập trình cho công việc nghiên cứu sau này liên quan đến Vật lý.*

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

*Môn học được chia làm 6 chương, trong đó mỗi chương được chia thành các mục với các nội dung bao phủ cả chương trình học. Chương 1 giới thiệu về C++ cũng như nguyên tắc hoạt động của nó. Từ chương 2 đến chương 4 đề cập giải thích về cú pháp, cấu trúc, các dòng lệnh liên quan đến C++. Chương 5 tập chung giải thích về lập trình hướng đối tượng trong C++. Chương 6 giải thích về các chuẩn ANSI trong C++. Mỗi chương đều có bài tập kèm theo để minh họa cho bài giảng.*

## 4. Nội dung chi tiết học phần

### **Chương 1: Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C++ (1t LT)**

### **Chương 2: Căn bản về chương trình C++ (4t LT + 2t TH)**

- 2.1. Cấu trúc của một chương trình
- 2.2. Biến và kiểu dữ liệu
- 2.3. Hằng – khai báo sử dụng hằng
- 2.4. Các phép toán - biểu thức
- 2.5. Cơ bản Input/Output
- 2.6. Bài tập

### **Chương 3: Cấu trúc điều khiển (4t LT + 2t TH)**

- 3.1. Cấu trúc điều khiển rẽ nhánh (if-switch-goto)- cấu trúc lặp (for-while-do...while) - cấu trúc ngắt break-continue-stop)
- 3.2. Dạng Functions loại I
- 3.3. Dạng Functions loại II
- 3.4. Bài tập

### **Chương 4: Các kiểu cấu trúc (4t LT + 2t TH)**

- 4.1. Mảng
- 4.2. Sự sắp xếp ký tự thứ tự
- 4.3. Con trỏ (Pointers)
- 4.4. Bộ nhớ động
- 4.5. Cấu trúc dữ liệu
- 4.6. Bài tập

### **Chương 5: Lập trình hướng đối tượng (5t LT +2t TH)**

- 5.1. Lớp dạng I
- 5.2. Lớp dạng II
- 5.3. Friendship và tính thừa kế
- 5.4 Tính đa hình
- 5.5. Bài tập

## **Chương 6: Thư viện chuẩn C++ (2t LT + 2t TH)**

6.1. Làm việc với tệp vào/ra và các chuẩn trong C++

6.2. Bài tập

**5. Phương pháp dạy và học :** Dạy tập trung trên giảng đường

**6. Phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập:** Kiểm tra tự luận và viết chương trình vào giữa và cuối học kỳ.

**7. Tài liệu học tập, tham khảo**

1. Nguyễn Tiến và Nguyễn Văn Hoài, “Giáo trình C++ - Lý thuyết và bài tập”, Nhà xuất bản giáo dục, 1999.
2. Phạm Văn Ất, “C++ và Lập Trình Hướng Đối Tượng”, Khoa Học Kỹ Thuật, 2000.
3. Budd, Timothy, “An Introduction to Object-Oriented Programming”, Addison-Wesley, 1997.
4. Herbert Schildt, “C++: the complete reference, 3rd edition”, McGrawHill, 1998.
5. Juan Soulié, “C++ Language Tutorial”, 2007.

***Duyệt***  
***Hiệu trưởng***

***Trưởng Khoa/Bộ môn***  
***(Ký, ghi rõ họ và tên)***

***Giảng viên***  
***(Ký, ghi rõ họ và tên)***

*PGS.TS. Châu Văn Tạo*

*TS. Võ Hồng Hải*

Vietnam National University – Ho Chi Minh City  
University of Science

## SYLLABUS

### 1. General information

- Name: C++ Programming Language
- Code:
- Level (*General education, specialization*): *specialization*
- Department: Physics Faculty
- Instructor in charge:  
*Vo Hong Hai, PhD. Physics Faculty, University of Science, HCMC.*
- Number of hours: 30 h
  - Theory : 20 h
  - Experiments-Practice : 10 h
  - Problems sessions :
  - Discussions :
  - Group works :
  - Self-study :
- This course is for:
  - Mandatory:  for specialization: Students in Applied Physics Department
  - Optional: for specialization: . . .
- Requirements:
  - Courses which students must have passed:
  - Courses which students must have registered:
  - Courses which students must register simultaneously:
  - Other requirements:

## 2. Objects of the course

This course provides the student with the opportunity to develop an understanding of the form and structure of the C++ programming language, to become familiar with the steps in the program development process, to understand common methods and algorithms used in computer problem solving and be able to express those algorithms in the C++ language, and to develop solutions to a variety of programming problems using the C++ programming language. Some exercises of this course concerned with physics will give the student experiences in C++ programming for the future work related to physics.

## 3. Brief contents

This course is divided in 6 chapters and each chapter is divided on its turn into different sections covering a topic each one. Chapter 1 introduces the history and the principle of C++ programming language. From chapter 2 to chapter 4 explain the syntax and structures of C++. The 5th chapter describes object-oriented programming which is the advantage of C++. The 6th chapter mostly describes the new features introduced by ANSI-C++ standard. Among of each chapter has exercises related to the lesson.

## 4. Detail contents

### **Chapter 1: Introduction to C++ Programming Language (1h Theo.)**

### **Chapter 2: Basic of C++ (4h Theo. + 2h Prac.)**

- 2.1. Structure of a program
- 2.2. Variables - Data Types
- 2.3. Constants
- 2.4. Operators
- 2.5. Basic Input/Output
- 2.6. Exercises

### **Chapter 3: Control Structures (4h Theo. + 2h Prac.)**

- 3.1. Control Structures
- 3.2. Functions (I)
- 3.3. Functions (II)
- 3.4. Exercises

### **Chapter 4: Compound data types (4h Theo. + 2h Prac.)**

- 4.1. Arrays
- 4.2. Character Sequences
- 4.3. Pointers
- 4.4. Dynamic Memory
- 4.5. Data structures
- 4.6. Exercises

### **Chapter 5: Object Oriented Programming (4h Theo. + 2h Prac.)**

- 5.1. Classes (I)
- 5.2. Classes (II)
- 5.3. Friendship and inheritance
- 5.4. Polymorphism
- 5.5. Exercises

### **Chapter 6: C++ Standard Library (2h Theo. + 2h Prac.)**

- 6.1. Input/Output with files
- 6.2. Exercises

**5. Method of assessment:** Mid-term and final term exam.

**6. References**

1. Nguyễn Tiến và Nguyễn Văn Hoài, “Giáo trình C++ - Lý thuyết và bài tập”, Nhà xuất bản giáo dục, 1999.
2. Phạm Văn Át, “C++ và Lập Trình Hướng Đối Tượng”, Khoa Học Kỹ Thuật, 2000.
3. Budd, Timothy, “An Introduction to Object-Oriented Programming”, Addison-Wesley, 1997.
4. Herbert Schildt, “C++: the complete reference, 3rd edition”, McGrawHill, 1998.
5. Juan Soulié, “C++ Language Tutorial”, 2007.

<i>Approval by</i>	<i>Department Chair</i>	<i>Instructor</i>
<i>University President</i>	<i>(Signature and Name)</i>	<i>(Signature and Name)</i>

<i>Prof. Chau Van Tao</i>	<i>Vo Hong Hai, PhD</i>
---------------------------	-------------------------