

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### CSC10003

## PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

### 1. THÔNG TIN CHUNG

Tên môn học (tiếng Việt):	Phương pháp lập trình hướng đối tượng
Tên môn học (tiếng Anh):	Object Oriented Programming
Mã môn học:	CSC10003
Thuộc khối kiến thức:	Giáo dục đại cương
Số tín chỉ:	4
Số tiết lý thuyết:	45
Số tiết thực hành:	30
Số tiết tự học:	90
Các môn học tiên quyết:	(không có)
Các môn học trước:	Nhập môn lập trình, Kỹ thuật lập trình
Giảng viên:	

### 2. MÔ TẢ MÔN HỌC (COURSE DESCRIPTION)

Môn học được thiết kế để cung cấp cho sinh viên các khái niệm lập trình hướng đối tượng, phân tích vấn đề, thiết kế và giải quyết vấn đề. Môn học giúp sinh viên phân biệt giữa lập trình theo thủ tục và lập trình hướng đối tượng. Sinh viên cũng được giới thiệu và hướng dẫn với các khái niệm và tính năng C++ nâng cao hơn như lớp (class), kế thừa (inheritance), đa hình (polymorphism), nạp chồng toán tử (operator overloading), mẫu (templates), xử lý ngoại lệ (exception handling) và một số mẫu thiết kế (design patterns). Đặc biệt, sinh viên có thể mô tả các khái niệm hướng đối tượng chính như đóng gói (encapsulation), ẩn dữ liệu (data hiding), kế thừa và liên kết động (dynamic binding), và có khả năng giải quyết vấn đề bằng cách sử dụng lập trình hướng đối tượng. Bên cạnh đó, sinh viên cũng được hướng dẫn làm việc nhóm trên một chương trình máy tính đáng kể trong kỳ học, cung cấp sổ tay hướng

dẫn sử dụng và tài liệu thiết kế bên ngoài. Sinh viên cũng được hướng dẫn thực hiện kỹ năng đọc hiểu và viết báo cáo đơn giản.

### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC (COURSE GOALS)

Sau khi học xong môn học, sinh viên có khả năng:

Mục tiêu	Mô tả (tổng quát)	CĐR của chương trình
G1	Làm việc độc lập hoặc theo nhóm để giải quyết vấn đề bằng cách sử dụng các khái niệm lập trình hướng đối tượng.	
G2	Có kỹ năng đọc hiểu, trình bày và viết báo cáo đơn giản bằng tiếng Anh.	
G3	Sử dụng các khái niệm lập trình hướng đối tượng, phân tích và thiết kế để giải quyết các vấn đề trong thực tế.	
G4	Hiểu được các khái niệm OOP: lớp, đối tượng, ẩn dữ liệu, đóng gói, kế thừa, liên kết động...	
G5	Mô tả được những khác biệt chính giữa C++, C#, và Java về một số chủ đề OOP.	
G6	Thực hành giải quyết các vấn đề bằng ngôn ngữ C++ theo phương pháp lập trình hướng đối tượng	

### 4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC (COURSE OUTCOMES)

Chuẩn đầu ra	Mô tả (Mức chi tiết – hành động)	Mức độ (I/T/U)
G1.1	Làm việc độc lập trong các bài kiểm tra và bài tập về nhà.	T, U
G1.2	Làm việc theo cặp hoặc nhóm trong dự án.	T, U
G2.1	Đọc tài liệu giáo trình và tóm tắt được các nội dung chính.	I, T, U
G2.2	Hiểu và trình bày được các chủ đề khác nhau trong OOP.	T, U

G3.1	Áp dụng các khái niệm OOP để phân tích vấn đề.	T, U
G3.2	Áp dụng các khái niệm OOP để thiết kế kiến trúc giải quyết vấn đề.	T, U
G4.1	Giải thích và thảo luận về các khái niệm và nguyên tắc OOP khác nhau: class, object, data hiding, encapsulation, inheritance, dynamic binding...	I, T
G5.1	Giải thích sự khác biệt giữa C++, C#, và Java trong việc triển khai một số tính năng hướng đối tượng.	I, T
G5.2	Đưa ra một số ví dụ về sự khác biệt giữa C++, C#, và Java về OOP.	I, T
G6.1	Vẽ được sơ đồ lớp để minh họa kiến trúc lời giải hướng đối tượng.	T, U
G6.2	Cài đặt được trên ngôn ngữ C++ để giải quyết các vấn đề theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.	T, U
G6.3	Hiểu và thực hành được việc chia tách các file khai báo, file cài đặt khi giải quyết vấn đề bằng phương pháp lập trình hướng đối tượng.	I, T, U

## 5. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY LÝ THUYẾT (TEACHING PLAN)

STT	Tên chủ đề	Chuẩn đầu ra	Hoạt động dạy và học (gợi ý)
1	Giới thiệu về function overloading, template, general programming		Thuyết giảng Hỏi đáp, thảo luận nhóm
2	Giới thiệu phương pháp lập trình hướng đối tượng	G1.1, G2.1	Thuyết giảng Demo, hỏi đáp

3	Constructor và destructor	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G4, G5	Thuyết giảng Demo, thảo luận HW1
4	Operator overloading	G1.2, G4, G5	Thuyết giảng Demo, thảo luận HW2
5	Standard template library		Thuyết giảng Demo, thảo luận GD1
6	Inheritance	G1.2, G3.1, G4	Thuyết giảng Demo, thảo luận HW3
7	Inheritance (2)	G1.2, G3.1, G4	Thuyết giảng Demo, thảo luận HW4
8	Polymorphism	G1.1, G3.1, G3.2, G4, G5	Thuyết giảng Demo, thảo luận HW5
9	Design Patterns	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2, G4	Thuyết giảng Demo, thảo luận GD2
10	Exception handling	G1.1, G4	Thuyết giảng Demo, thảo luận
11	Ôn tập		Thuyết giảng Q&A, Thảo luận

Trong giờ thực hành, có 10 tuần học bao gồm các chủ đề tương tự như trong lớp lý thuyết. Mỗi tuần, các giảng viên thực hành sẽ giải thích và trình bày các ý tưởng chính về chủ đề tương ứng và yêu cầu sinh viên thực hiện các bài tập thực hành trong phòng máy tính hoặc tại nhà. Tất cả các bài làm thực hành sẽ được chấm điểm. Sẽ có một kỳ thi cuối cùng cho phần thực hành tại phòng máy tính.

## 6. HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ

ID	Chủ đề	Mô tả	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)
A1	Lý thuyết cuối kỳ	Đề mở, được phép sử dụng tài liệu giấy. Thể hiện khả năng đọc hiểu, phân tích và giải quyết vấn đề		50%
A2	Lý thuyết giữa kỳ	Bài tập lớn do giảng viên ra đề và coi thi		20%
A3	Thực hành	Gồm ít nhất 2 trong số các hoạt động sau: bài tập hàng tuần, thi giữa kỳ, đồ án, seminar, thi cuối kỳ		30%

## 7. TÀI NGUYÊN MÔN HỌC (RESOURCES)

### Giáo trình

- **Phương pháp lập trình hướng đối tượng**, Trần Đan Thư, Đinh Bá Tiến, Nguyễn Tấn Trần Minh Khang, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2020.
- **C++ Primer Plus**, Stephen Prata, 6th edition, Addison-Wesley, 2011.

### Tài liệu tham khảo

- **Design Patterns: Elements of Reusable Objected-Oriented Software**, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides, Addison-Wesley, 1995.
- **Effective C++: 55 Specific Ways to Improve Your Programs and Designs**, Scott Meyers, Addison-Wesley, 3rd edition, 2005.
- **More Effective C++: 35 New Ways to Improve Your Programs and Designs**, Scott Meyers, Addison-Wesley, 2nd edition, 1996.
- **The C++ Programming Language**, Bjarne Stroustrup, 4th edition, 2013.

### **Công cụ lập trình**

- Sinh viên tự do chọn lựa công cụ lập trình C++ phổ biến hiện tại, miễn đáp ứng được các yêu cầu của lý thuyết và thực hành: Visual Studio, Visual Code, CodeBlock, Eclipse, XCode, CLion...

### **8. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG (GENERAL REGULATIONS & POLICIES)**

- Tất cả sinh viên có trách nhiệm đọc và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định và chính sách của khoa và trường.
- Sinh viên vắng mặt quá 3 buổi học lý thuyết sẽ không được phép tham gia kỳ thi.
- Đối với bất kỳ hành vi gian lận và đạo văn nào, sinh viên sẽ được chấm điểm 0 cho khóa học. Sự việc sau đó sẽ được gửi đến trường và đại học để xem xét thêm.
- Sinh viên được khuyến khích thành lập các nhóm học để thảo luận về các chủ đề. Tuy nhiên, công việc cá nhân phải được thực hiện và nộp một cách độc lập.