



**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**IT002 – Lập trình hướng đối tượng**

**1. THÔNG TIN CHUNG (General information)**

Tên môn học (tiếng Việt):	Lập trình hướng đối tượng
Tên môn học (tiếng Anh):	Object Oriented Programming
Mã môn học:	IT002
Thuộc khối kiến thức:	Cơ sở nhóm ngành
Khoa/Bộ môn phụ trách:	Khoa Công nghệ phần mềm
Giảng viên phụ trách:	ThS. Trần Anh Dũng Email: <a href="mailto:dungta@uit.edu.vn">dungta@uit.edu.vn</a>
Giảng viên tham gia giảng dạy:	Trần Anh Dũng, Đinh Nguyễn Anh Dũng, Lê Thanh Trọng, ...
Số tín chỉ:	4
Lý thuyết:	45 tiết
Thực hành:	30 tiết
Tự học:	90 tiết
Tính chất của môn học:	Bắt buộc
Môn học tiên quyết:	
Môn học trước:	Nhập môn lập trình

## 2. MÔ TẢ MÔN HỌC (Course description)

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về lập trình hướng đối tượng, các nguyên lý cơ bản của thiết kế hướng đối tượng, các vấn đề căn bản và một số vấn đề nâng cao trong việc cài đặt các lớp và phương thức. Các quan niệm nằm sau cây thừa kế, đa hình và lập trình interface, các tính chất của đối tượng, thừa kế và phân lớp. Cách thức trao đổi và truyền thông giữa các đối tượng. Đây là học phần bắt buộc cho tất cả các sinh viên theo học ngành công nghệ thông tin.

## 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC (Course learning outcomes)

Bảng 1.

<b>CĐRMH</b> <i>[1]</i>	<b>Mô tả CĐRMH (Mục tiêu môn học) [2]</b>	<b>Ảnh xạ CĐR CTĐT</b> <i>[3]</i>	<b>Cấp độ CĐRMH về NT, KN, TĐ</b> <i>[4]</i>
G2.1	Hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số vấn đề căn bản trong lập trình hướng đối tượng	LO2	NT3, KN3
G2.2	Nắm vững các khái niệm và kiến thức tổng quan về lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Hiểu rõ và vận dụng tốt các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.	LO2	NT3
G3.2	Hiểu thấu đáo các vấn đề và có thể xây dựng các ứng dụng đáp ứng tính tái sử dụng cao, dễ dàng mở rộng. Có khả năng phân tích và tư duy cho bài toán thực tế theo phương pháp hướng đối tượng.	LO3	NT3, KN3
G6.1	Có khả năng hiểu và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	LO6	NT3

*[1]: Ký hiệu CĐRMH được đánh mã số Gx.y, với x tương ứng với LO cấp độ 1, y là cấp độ 2. Không nên có nhiều hơn 5 CĐRMH, khuyến nghị 3 CĐR cho mỗi một môn học.*

*[2]: Mô tả CĐRMH cần bám sát mô tả CĐR CTĐT trong cột [3] và sử dụng các động từ chủ động phù hợp với mô tả cấp độ chuẩn đầu ra môn học về Nhận thức (NT), Kỹ năng (KN), Thái*

độ (TĐ) trong cột [5]. (Tham khảo các động từ Bloom trong Hướng dẫn Thang phân loại NT, KN, TĐ sử dụng tại trường Đại học Công nghệ thông tin.)

[3]: Ảnh xạ từng CĐR môn học đến CĐR chương trình đào tạo. Cần thống nhất theo Bảng ma trận “Các môn học và mối quan hệ với chuẩn đầu ra” trong CTĐT.

[4]: Mô tả cấp độ chuẩn đầu ra môn học về NT, KN, TĐ mong đợi sinh viên sẽ đạt sau khi hoàn thành môn học. Cấp độ này cần thống nhất theo Bảng ma trận “Các môn học và mối quan hệ với chuẩn đầu ra” trong CTĐT. Trong trường hợp có nhiều CĐRMH cho một CĐR CTĐT thì các cấp độ này phải nhỏ hơn hoặc bằng cấp độ mô tả trong CTĐT (vì cấp độ CĐR mô tả trong CTĐT là cấp độ mong đợi cao nhất sinh viên đạt được).

#### 4. NỘI DUNG MÔN HỌC, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Course content, Lesson plan)

##### a. Lý thuyết

Bảng 2.

Buổi học (3 tiết) [1]	Nội dung [2]	CĐRMH [3]	Hoạt động dạy và học [4]	Thành phần đánh giá [5]
1	Giới thiệu thông tin, nội dung và các quy định về môn học Lập trình hướng đối tượng <b>Chương 1. Các đặc điểm mới và nâng cao của ngôn ngữ lập trình C++</b>	<i>G2.1,</i> <i>G6.1,</i>	GV Thuyết giảng, Demo	A1, A5
2	<b>Chương 2. Tổng quan về lập trình hướng đối tượng</b> - Các phương pháp lập trình - Một số khái niệm cơ bản trong OOP - Các đặc điểm quan trọng của OOP - Phân tích, thiết kế và lập trình hướng đối tượng	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G6.1,</i>	GV Thuyết giảng, Thảo luận	
3, 4, 5	<b>Chương 3. Lớp và đối tượng</b> - Cú pháp khai báo lớp - Định nghĩa hàm thành phần của lớp - Khai báo và tạo lập đối tượng - Phạm vi truy xuất - Phương thức thiết lập – Constructor - Phương thức hủy bỏ – Destructor - Phương thức Truy vấn, Cập nhật - Thành viên tĩnh – static member - Khởi tạo một đối tượng, dữ liệu và hàm thành viên tĩnh	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G3.2</i>	GV Thuyết giảng, Demo, Bài tập, Thảo luận	A1, A5

6, 7	<b>Chương 4. Việc khởi tạo đối tượng, hàm bạn, lớp bạn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thao tác với đối tượng là thành phần của lớp</li> <li>- Thao tác với đối tượng là thành phần của mảng</li> <li>- Đối tượng được cấp phát động</li> <li>- Hàm bạn</li> <li>- Lớp bạn</li> <li>- Một số nguyên tắc xây dựng lớp</li> </ul>	G2.1, G2.2, G3.2	GV Thuyết giảng, Demo, Bài tập, Thảo luận	
8, 9	<b>Chương 5. Đa năng hóa toán tử</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu</li> <li>- Các toán tử của C++</li> <li>- Các toán tử overload được</li> <li>- Cú pháp Operator Overloading</li> <li>- Chuyển kiểu</li> <li>- Sự nhập nhằng</li> <li>- Phép toán &lt;&lt; và &gt;&gt;</li> <li>- Phép toán lấy phần tử mảng: [ ]</li> <li>- Phép toán gọi hàm: ()</li> <li>- Phép toán tăng và giảm: ++ và --</li> </ul>	G2.1, G2.2, G3.2, G6.1	GV Thuyết giảng, Demo, Bài tập	
10	<b>Bài tập tổng hợp Chương 2 → Chương 5</b>	G2.1, G2.2, G3.2, G6.1	GV hướng dẫn, Demo, Bài tập	A1, A5
11, 12	<b>Chương 6. Kế thừa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan hệ giữa các lớp đối tượng</li> <li>- Kế thừa</li> <li>- Kế thừa đơn</li> <li>- Phạm vi truy xuất trong kế thừa</li> <li>- Đa kế thừa</li> </ul>	G3.2, G6.1	GV Thuyết giảng, Demo, Bài tập, Thảo luận	A1, A5
13, 14	<b>Chương 7. Đa hình</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu</li> <li>- Vùng chọn kiểu</li> <li>- Phương thức ảo</li> <li>- Phương thức thuần ảo</li> <li>- Lớp cơ sở trừu tượng</li> </ul>	G3.2, G6.1	GV Thuyết giảng, Demo, Bài tập, Thảo luận	A1, A5
15	Ôn tập	G2.1, G2.2, G3.2, G6.1		A1, A5

**b. Thực hành**

Bảng 3.

Buổi học (5 tiết)	Nội dung	CĐRMH	Hoạt động dạy và học	Thành phần đánh giá [5]
1	Bài thực hành 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phổ biến các quy định, cách đánh giá, cách học thực hành hiệu quả của môn học.</li> <li>- Các đặc tính nâng cao C++</li> <li>- Bài tập tổng hợp + nâng cao nhập môn lập trình, lập trình cấu trúc</li> </ul>	<i>G2.1,</i> <i>G6.1,</i>	Demo, Làm bài tập tại lớp, Giao bài tập ở nhà	A3, A4
2	Bài thực hành 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ bản đối tượng và lớp đối tượng</li> <li>- Hàm tạo, hàm hủy</li> <li>- Cách khai báo và định nghĩa lớp</li> <li>- Hàm hủy và vấn đề con trỏ.</li> <li>- Hàm dựng sao chép và vấn đề con trỏ.</li> </ul>	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G6.1</i>	Demo, Làm bài tập tại lớp, Giao bài tập ở nhà	A3, A4
3	Bài thực hành 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toán tử gán và vấn đề con trỏ.</li> <li>- Thành phần tĩnh của lớp đối tượng</li> <li>- Giới thiệu thư viện STL</li> <li>- Bài tập tổng hợp</li> </ul>	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G3.2</i>	Demo, Làm bài tập tại lớp, Giao bài tập ở nhà	A3, A4
4	Bài thực hành 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàm toán tử trong lớp đối tượng</li> </ul>	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G3.2</i>	Demo, Làm bài tập tại lớp, Giao bài tập ở nhà	A3, A4
5	Bài thực hành 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kế thừa trong lập trình hướng đối tượng</li> <li>- Bài tập tổng hợp</li> </ul>	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G3.2,</i> <i>G6.1</i>	Demo, Làm bài tập tại lớp, Giao bài tập ở nhà	A3, A4
6	Bài thực hành 6: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đa hình trong lập trình hướng đối tượng</li> <li>- Bài tập tổng hợp</li> </ul> <p>Kiểm tra đánh giá thực hành</p>	<i>G2.1,</i> <i>G2.2,</i> <i>G3.2,</i> <i>G6.1</i>	Demo, Làm bài tập tại lớp, Giao bài tập ở nhà	A3, A4

[1]: Thông tin về tuần/buổi học. [2]: Nội dung giảng dạy trong buổi học. [3]: Liệt kê các CĐRMH. [4]: Mô tả chi tiết hình thức, phương pháp, công cụ dạy và học tương ứng với nội dung giảng dạy trong cột [2] (ở lớp, ở nhà). [5]: Thành phần đánh giá liên quan đến nội dung buổi học, thành phần đánh giá phải nằm trong danh sách các thành phần đánh giá ở Bảng 5, Mục 6.

Tất cả các CĐRMH đều được dạy/ học. Mức độ giảng dạy và cấp độ CĐRMH trong Bảng 1 phải tương xứng với nội dung, hoạt động dạy và học trong Bảng 2 và Bảng 3 (CĐRMH trong Bảng 1 có cấp độ CĐRMH cao phải được dạy và học nhiều, hình thức, phương pháp dạy và học tương ứng).

## 5. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC (Course assessment)

(Các thành phần đánh giá của môn học. Bốn thành phần đánh giá A1-A4 trong Bảng 4 dưới đây được quy định trong Quy định thi tập trung của Trường, GV không tự ý thêm thành phần đánh giá khác, nhưng có thể chia nhỏ thành các thành phần đánh giá cấp 2 như: A1.1, A1.2, ...)

Bảng 4.

Thành phần đánh giá [1]	CĐRMH [2]	Tỷ lệ (%) [3]
A1. Quá trình (Kiểm tra trên lớp, bài tập, đồ án, ...)	<i>G2.1, G2.2</i>	20%
A2. Giữa kỳ		0%
A3. Thực hành [4]		30%
A3.1 Bài tập thực hành về nhà	<i>G2.1, G2.2, G3.2, G6.1</i>	15%
A3.2 Thi thực hành	<i>G2.1, G2.2, G3.2, G6.1</i>	15%
A4. Cuối kỳ [5]	<i>G2.1, G2.2, G3.2, G6.1</i>	50%

[1]: Các thành phần đánh giá của môn học. [2]: Liệt kê các CĐRMH tương ứng được đánh giá bởi thành phần đánh giá. [3]: Tỷ lệ điểm của các bài đánh giá trên tổng điểm môn học. Tất cả các CĐRMH cần được đánh giá và với tỷ lệ hợp lý. [4]: Môn học nào có tín chỉ thực hành cần

*có thành phần đánh giá Thực hành. [5] Tổng của một hoặc nhiều thành phần đánh giá vào thời điểm cuối kỳ thống nhất trong cùng môn học (thi, báo cáo đồ án, vấn đáp).*

*Rubric của từng thành phần đánh giá trong Bảng 4*

**a. Rubric của thành phần đánh giá A1**

<b>CĐRMH</b>	<b>Giỏi (&gt;8đ)</b>	<b>Khá(7-8đ)</b>	<b>TB(5-6đ)</b>
<b>G2.1:</b> Hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số vấn đề căn bản trong lập trình hướng đối tượng (OOP)	Nắm vững các kiến thức cơ bản và vai trò của OOP, sử dụng tốt ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết các bài toán liên quan.	Nắm các kiến thức cơ bản và vai trò của OOP, sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết các bài toán liên quan.	Hiểu và sử dụng được ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số (60%) vấn đề cơ bản trong OOP; có thể chưa hiểu thấu đáo phương pháp OOP.
<b>G2.2:</b> Nắm vững các khái niệm và kiến thức tổng quan về lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Hiểu rõ và vận dụng tốt các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.	Hiểu và nắm vững các khái niệm, kiến thức tổng quan về OOP Hiểu các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình, qua đó vận dụng tốt vào các bài tập liên quan.	Hiểu và nắm các khái niệm, kiến thức tổng quan về OOP Hiểu các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.	Hiểu các khái niệm và kiến thức tổng quan về OOP Hiểu một phần các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.

**b. Rubric của thành phần đánh giá A3**

<b>CĐRMH</b>	<b>Giỏi (&gt;8đ)</b>	<b>Khá(7-8đ)</b>	<b>TB(5-6đ)</b>
<b>G2.1:</b> Hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số vấn đề căn bản trong lập trình hướng đối tượng (OOP)	Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết tốt các bài thực hành bằng phương pháp OOP.	Sử dụng được ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số bài tập thực hành cơ bản bằng phương pháp OOP.	Sử dụng được ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số (60%) bài tập cơ bản bằng phương pháp OOP; có thể chưa hiểu thấu đáo phương pháp OOP.
<b>G2.2:</b> Nắm vững các khái niệm và kiến thức tổng quan về lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Hiểu	Hiểu và nắm vững các khái niệm,	Hiểu và nắm các khái niệm, kiến	Hiểu các khái niệm và kiến thức tổng quan về OOP Hiểu một phần các đặc tính trừu tượng, đóng

rõ và vận dụng tốt các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.	kiến thức tổng quan về OOP Hiểu các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình, qua đó vận dụng tốt vào các bài tập thực hành liên quan.	thức tổng quan về OOP Hiểu các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình, vận dụng giải quyết các bài tập thực hành.	gói, kế thừa, đa hình, vận dụng phần nào vào các bài tập thực hành.
<b>G3.2:</b> Hiểu thấu đáo các vấn đề và có thể xây dựng các ứng dụng đáp ứng tính tái sử dụng cao, dễ dàng mở rộng. Có khả năng phân tích và tư duy cho bài toán thực tế theo phương pháp hướng đối tượng.	Áp dụng kiến thức OOP để giải quyết các bài tập thực hành ở mức độ cơ bản và nâng cao, có tính tái sử dụng, dễ dàng mở rộng và nâng cấp. Áp dụng OOP phân tích và tư duy cho các bài tập thực hành nâng cao.	Áp dụng kiến thức OOP để giải quyết các bài tập thực hành ở mức độ cơ bản và nâng cao, có tính tái sử dụng.	Áp dụng kiến thức OOP để giải quyết các bài tập thực hành ở mức độ cơ bản.
<b>G6.1:</b> Có khả năng hiểu và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	Nắm vững các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	Nắm vững các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	Hiểu các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.

**c. Rubric của thành phần đánh giá A4**

<b>CĐRMH</b>	<b>Giỏi (&gt;8đ)</b>	<b>Khá(7-8đ)</b>	<b>TB(5-6đ)</b>
<b>G2.1:</b> Hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số vấn đề căn bản trong lập trình hướng đối tượng (OOP)	Nắm vững các kiến thức cơ bản và vai trò của OOP, sử dụng tốt ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết các bài toán liên quan.	Nắm các kiến thức cơ bản và vai trò của OOP, sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết các bài toán liên quan.	Hiểu và sử dụng được ngôn ngữ lập trình C++ để giải quyết một số (60%) vấn đề cơ bản trong OOP; có thể chưa hiểu thấu đáo phương pháp OOP.
<b>G2.2:</b> Nắm vững các khái niệm và kiến thức tổng quan về lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Hiểu rõ và vận dụng tốt các	Hiểu và nắm vững các khái niệm, kiến thức tổng quan về OOP Hiểu các đặc tính trừu tượng, đóng	Hiểu và nắm các khái niệm, kiến thức tổng quan về OOP Hiểu các đặc tính trừu tượng, đóng	Hiểu các khái niệm và kiến thức tổng quan về OOP Hiểu một phần các đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.



đặc tính trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình.	gói, kế thừa, đa hình, qua đó vận dụng tốt vào các bài tập liên quan.	gói, kế thừa, đa hình.	
<b>G3.2:</b> Hiểu thấu đáo các vấn đề và có thể xây dựng các ứng dụng đáp ứng tính tái sử dụng cao, dễ dàng mở rộng. Có khả năng phân tích và tư duy cho bài toán thực tế theo phương pháp hướng đối tượng.	Nắm vững kiến thức OOP để giải quyết các vấn đề ở mức độ cơ bản và nâng cao, đáp ứng tốt tính tái sử dụng, dễ dàng mở rộng và nâng cấp.  Áp dụng OOP phân tích và tư duy cho các bài toán thực tế.	Hiểu kiến thức OOP ở mức độ cơ bản, giải quyết các vấn đề ở mức độ cơ bản và nâng cao, có tính tái sử dụng.	Hiểu kiến thức OOP ở mức độ cơ bản.
<b>G6.1:</b> Có khả năng hiểu và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	Nắm vững các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	Nắm vững các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.	Hiểu các thuật ngữ tiếng Anh trong lập trình hướng đối tượng.

## 6. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC (Course requirements and expectations)

- Sinh viên cần tuân thủ nghiêm túc các nội quy và quy định của Khoa và Trường
- Sinh viên không được vắng quá quá số tiết theo qui định học chế tín chỉ của môn học
- Sinh viên nộp bài tập không đúng qui định, không đúng hạn coi như không nộp bài
- Đối với bất kỳ sự gian lận nào trong quá trình làm bài tập hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật của Khoa/Trường và bị 0 điểm cho môn học này

## 7. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

1. C++ và lập trình hướng đối tượng, GS Phạm Văn Ất, Khoa học kỹ thuật, 2000
2. A Complete Guide to Programming in C++, Ulla Kirch-Prinz and Peter Prinz, Jones and Bartlett Publishers, 2002
3. The C++ Programming Language, The 3rd Edition, Bjarne Stroustrup, Addison-Wesley Professional, 2003

**8. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH**

1. Microsoft Visual Code/Microsoft Visual Studio/Code Blocks/...
2. Microsoft Visio/Rational Rose/...

*Tp.HCM, ngày 09 tháng 08 năm 2023*

**Trưởng khoa/ bộ môn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Trần Anh Dũng**