

**1. THÔNG TIN CHUNG**

<b>Tên học phần:</b>	Lập trình hướng đối tượng ( <i>Object-oriented programming</i> )
<b>Mã số học phần:</b>	MI4090
<b>Khối lượng:</b>	3(2-2-0-6) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lý thuyết: 30 tiết</li> <li>- Bài tập/BTL: 30 tiết</li> <li>- Thí nghiệm: 0 tiết</li> </ul>
<b>Học phần tiên quyết:</b>	-
<b>Học phần học trước:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IT1110: Tin học đại cương</li> <li>- MI3310 Kỹ thuật lập trình</li> </ul>
<b>Học phần song hành:</b>	Không

**2. MÔ TẢ HỌC PHẦN**

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn khái quát về lịch sử phát triển và hình thành của các tư tưởng lập trình, các kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng (trừu tượng, đóng gói, kế thừa, đa hình, lớp, đối tượng,...) và một số thiết mẫu áp dụng tư tưởng hướng đối tượng. Bên cạnh đó môn học cũng giới thiệu khái quát về coding convention giúp cho việc lập trình theo nhóm đạt hiệu quả tốt.

**3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN**

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

<b>Mục tiêu/CĐR</b>	<b>Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần</b>	<b>CĐR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)</b>
<b>[1]</b>	<b>[2]</b>	<b>[3]</b>
<b>M1</b>	<b>Trình bày được các khái niệm cơ bản trong lập trình hướng đối tượng</b>	2.1.1
M1.1	Trình bày được các vấn đề căn bản và một số vấn đề nâng cao trong việc viết các lớp và phương thức như bản chất của đối tượng và tham chiếu đối tượng, dữ liệu và quyền truy nhập, biến và phạm vi	[2.1.1.1;2.1.1.2] (I)
M1.2	Trình bày được các khái niệm thừa kế, đa hình, và việc lập trình theo interface	[2.1.1.1;2.1.1.2] (IT)
M1.3	Giải thích được nguyên lý hoạt động của các ngoại lệ (exception) và các dòng vào ra cơ bản.	[2.1.1.1;2.1.1.2] (TU)
M1.4	Trình bày được khái niệm căn bản về lập trình tổng quát và làm quen với các cấu trúc dữ liệu tổng quát	[2.1.1.1;2.1.1.2] (IT)

Mục tiêu/CDR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)
<b>M2</b>	<b>Có kỹ năng sử dụng các khái niệm trong lập trình hướng đối tượng trên một công cụ lập trình</b>	2.1.1;2.1.2
M2.1	Có khả năng đưa ra một giải pháp lập trình hướng đối tượng cho các bài toán ở quy mô tương đối đơn giản	[2.1.2.1;2.1.2.2] (IT)
M2.2	Đọc và vẽ được sơ đồ lớp bằng ngôn ngữ đặc tả UML với cú pháp cơ bản.	[2.1.1.2;2.1.2.1;2.1.2.2] (U)
M2.3	Cài đặt được một thiết kế hướng đối tượng cho trước bằng ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng (Java, C++, C#,...)	[2.1.1.2;2.1.2.1;2.1.2.2] (IT)
M2.4	Tự học được ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng khác và tự tìm hiểu sử dụng các thư viện lập trình kèm theo.	[2.1.1.2;2.1.2.2;2.1.2.4;2.1.3.1] (IT)
<b>M3</b>	<b>Có kỹ năng làm việc nhóm theo thỏa thuận quy tắc mã (coding convention) và sử dụng thiết kế mẫu (design pattern)</b>	2.1.2; 2.1.3
M3.1	Tự xây dựng được bộ thỏa thuận quy tắc mã (coding convention) và áp dụng được trong lập trình nhóm	[2.1.2.1;2.1.2.2;2.1.3.1;2.1.3.2] (IT)
M3.2	Tim hiểu, trình bày và sử dụng được một số thiết kế mẫu (design pattern) trên nền tảng lập trình hướng đối tượng	[2.1.2.2;2.1.2.4;2.1.3.3] (U)

#### 4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

##### Giáo trình

- [1] Lê Đăng Hưng, Tạ Tuấn Anh, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thanh Thủy (1999). *Lập trình hướng đối tượng với C++*. NXB Khoa học kỹ thuật.

##### Sách tham khảo

- [1] Mark Allen Weiss (1996). *Algorithms, Data Structures, and Problem Solving with C++*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.,
- [2] Michael Mcmillan (2007), *Data structures and algorithms using C#*, Cambridge University Press.
- [3] Dan Clark (2013), *Beginning C# Object –Oriented Programming*, Apress.
- [4] Erich Gamma, Ralph Johnson, John Vlissides, Richard Helm (1994), *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison-Wesley Professional.
- [5] Herb Sutter, Andrei Alexandrescu (2004), *C++ Coding Standards: 101 Rules, Guidelines, and Best Practices*, Addison-Wesley Professional.

#### 5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Điểm thành phần	Phương pháp đánh giá cụ thể	Mô tả	CDR được đánh giá	Tỷ trọng
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>A1. Điểm quá trình (*)</b>	<b>Đánh giá quá trình</b>			<b>40%</b>
	A1.1. Thảo luận trên lớp/ Bài tập về nhà	Thuyết trình/Bài tập	M2.1; M2.2; M2.3; M2.4	20%
	A1.2. Bài tập nhóm	Báo cáo	M3.1; M3.2	20%
<b>A2. Điểm cuối kỳ</b>	<b>A2.1. Thi cuối kỳ</b>	Thi viết Hoặc thi vấn đáp	M1.1÷M1.4 M2.1÷M2.4 M3.1÷M3.2	<b>60%</b>

\* Điểm quá trình sẽ được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ -2 đến +1, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội.

## 6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	<b>Chương 1: Nền tảng ngôn ngữ</b> 1.1. Kiểu dữ liệu. 1.2. Biến và hằng. 1.3. Biểu thức. 1.4. Khoảng trắng. 1.5. Câu lệnh. 1.6. Toán tử. 1.7. Namespace. 1.8. Các chỉ dẫn biên dịch.	M1.1	Giảng bài	A2.1
2	<b>Chương 2: Xây dựng lớp - Đối tượng</b> 2.1. Định nghĩa lớp. 2.2. Tạo đối tượng. 2.3. Sử dụng các thành viên static. 2.4. Hủy đối tượng. 2.5. Truyền tham số. 2.6. Nạp chồng phương thức. 2.7. Đóng gói dữ liệu với thuộc tính. 2.8. Thuộc tính chỉ đọc. 2.9. Câu hỏi & bài tập. <i>Thực tập với máy tính</i>	M1.1; M2.3;	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Minh họa trên một ngôn ngữ lập trình ; Thực hành tại lớp; Phân nhóm, tên phần mềm ứng dụng, đề tài, tuần trình bày	A1.1 A2.1
3	<b>Chương 3: Kế thừa – Đa hình.</b> 3.1. Đặc biệt hóa và tổng quát hóa. 3.2. Sự kế thừa.	M1.2; M1.4; M2.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài;	A1.1 A1.2 A2.1

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	3.3. Đa hình. 3.4. Lớp trừu tượng. 3.5. Boxing và Unboxing dữ liệu. 3.6. Các lớp lồng nhau. <i>Thực tập với máy tính</i>		Minh họa trên một ngôn ngữ lập trình; Thực hành tại lớp	
4	<b>Chương 4: Nạp chồng toán tử.</b> 4.1. Sử dụng từ khóa operator. 4.2. Sử dụng toán tử. 4.3. Toán tử so sánh bằng. 4.4. Toán tử chuyển đổi. 4.5. Câu hỏi & bài tập. <i>Thực tập với máy tính</i>	M1.2; M1.4; ; M2.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Minh họa trên một ngôn ngữ lập trình; Thực hành tại lớp	A1.1 A1.2 A2.1
5	<b>Chương 5: Thực thi giao diện.</b> 5.1. Thực thi giao diện. 5.2. Truy cập phương thức giao diện. 5.3. Thực thi phủ quyết giao diện. 5.4. Thực thi giao diện tường minh. 5.5. Câu hỏi & bài tập. <i>Thực tập với máy tính</i>	M1.2; M1.4; M2.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Minh họa trên một ngôn ngữ lập trình; Thực hành tại lớp	A1.1 A1.2 A2.1
6	<b>Chương 6: Mảng, chỉ mục, và tập hợp..</b> 6.1. Mảng. 6.2. Câu lệnh foreach. 6.3. Mảng đa chiều. 6.4. Bộ chỉ mục. 6.5. Giao diện tập hợp. 6.6. Danh sách mảng. 6.7. Hàng đợi. 6.8. Ngăn xếp. 6.9. Kiểu từ điển. <i>Thực tập với máy tính</i>	M1.4; M2.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Minh họa trên một ngôn ngữ lập trình; Thực hành tại lớp	A1.1 A1.2 A2.1
7	<b>Chương 7: Cơ chế ủy quyền và sự kiện.</b> 7.1. Ủy quyền. 7.2. Sự kiện.	M1.3; M1.4	Đọc trước tài liệu; Giảng bài	A2.1
8	<b>Chương 8: Xử lý ngoại lệ.</b> 8.1. Phát sinh và bắt giữ ngoại lệ. 8.2. Những đối tượng ngoại lệ. 8.3. Tạo riêng các ngoại lệ. 8.4. Phát sinh lại ngoại lệ.	M1.3; M1.4	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Minh họa trên một ngôn ngữ lập trình;	A1.1 A2.1

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
			Thực hành tại lớp	
9	Coding convention 1 Review ứng dụng lần 1	M2.1; M2.2; M2.3; M3.1	Báo cáo bài tập nhóm; Giảng viên nhận xét đề xuất nâng cấp	A1.1 A2.1
10	Coding convention 2 Review ứng dụng lần 2	M2.1; M2.2; M2.3; M3.1	Báo cáo bài tập nhóm; Giảng viên nhận xét đề xuất nâng cấp	A1.2 A2.1
11	Coding convention 3 Review ứng dụng lần 3	M2.1; M2.2; M2.3; M3.1	Báo cáo bài tập nhóm; Giảng viên nhận xét đề xuất nâng cấp	A1.1 A1.2
12	Design pattern 1 Review ứng dụng lần 4	M2.1; M2.2; M2.3; M2.4; M3.2	Báo cáo bài tập nhóm; Giảng viên nhận xét đề xuất nâng cấp; Giảng viên tổng kết	A1.1 A1.2
13	Design pattern 2 Review ứng dụng lần 5	M2.1; M2.2; M2.3; M2.4; M3.2	Báo cáo bài tập nhóm; Giảng viên nhận xét đề xuất nâng cấp; Giảng viên tổng kết	A1.1 A1.2
14	Design pattern 3 Review ứng dụng lần 6	M2.1; M2.2; M2.3; M2.4; M3.2	Báo cáo bài tập nhóm; Giảng viên nhận xét đề xuất nâng cấp; Giảng viên tổng kết	A1.1 A1.2
15	<b>Tổng kết và ôn tập</b>	M2.4		

## 7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

(Các quy định của học phần nếu có)

**8. NGÀY PHÊ DUYỆT: .....**

**Chủ tịch Hội đồng**

**Nhóm xây dựng đề cương**

ThS. Nguyễn Danh Tú

**9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT**

<b>Lần cập nhật</b>	<b>Nội dung điều chỉnh</b>	<b>Ngày tháng được phê duyet</b>	<b>Áp dụng từ kỳ/khóa</b>	<b>Ghi chú</b>
1				
2				