

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**  
**(OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING)**

**I. Thông tin về học phần**

- Mã học phần: TH03106
- Học kỳ: 3
- Tín chỉ: **3 (Lý thuyết 2 – Thực hành 1)**
- **Tự học: 6**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
  - + Học lý thuyết trên lớp: 30 tiết
  - + Thực hành trong phòng máy tính: 15 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
  - § Bộ môn: Công nghệ phần mềm
  - § Khoa: Công nghệ thông tin
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <b>£</b>		Chuyên ngành <b>S</b>					
Bắt buộc <b>£</b>	Tự chọn <b>£</b>	Cơ sở ngành <b>£</b>		Chuyên ngành <b>S</b>		Chuyên sâu <b>£</b>	
		Bắt buộc <b>£</b>	Tự chọn <b>£</b>	Bắt buộc <b>S</b>	Tự chọn <b>£</b>	Bắt buộc <b>£</b>	Tự chọn <b>£</b>

- Học phần học song hành:
- Học phần học trước: TH02016: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
- Học phần tiên quyết:
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh **£** Tiếng Việt **S**

**II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi**

\* **Mục tiêu:** Học phần nhằm giúp sinh viên phân biệt được lập trình hướng đối tượng với lập trình cấu trúc; giải thích được những điểm mạnh và các lợi ích mà lập trình hướng đối tượng đem lại; tóm tắt, giải thích được về các nội dung của phương pháp lập trình hướng đối tượng; tóm tắt được các bước phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng; thực hiện phân tích và thiết kế được

chương trình theo hướng đối tượng; tạo ra được chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C/C++. Học phần cũng góp phần rèn luyện sinh viên có thái độ làm việc nghiêm túc, chăm chỉ, có kỷ luật; có tư duy logic và sáng tạo.

**\* Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

1. Không liên quan; 2. Ít liên quan; 3. Rất liên quan

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT										
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11
TH03106	Lập trình hướng đối tượng	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1
		ELO12	ELO13	ELO14	ELO15	ELO16	ELO17	ELO18	ELO19	ELO20	ELO21	ELO22
		1	1	1	2	1	3	1	3	3	3	2

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Phân biệt được lập trình hướng đối tượng với lập trình cấu trúc; giải thích được những điểm mạnh và các lợi ích mà lập trình hướng đối tượng đem lại.	ELO5, ELO7
K2	Tóm tắt, giải thích được về các nội dung của phương pháp lập trình hướng đối tượng; tóm tắt được các bước phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng; sử dụng được UML trong phân tích, thiết kế hướng đối tượng.	ELO7
K3	Áp dụng phương pháp phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng cho một bài toán cụ thể.	ELO7, ELO10, ELO19
K4	Sử dụng được ngôn ngữ C/C++ trong lập trình hướng đối tượng.	ELO7, ELO17
Kỹ năng		
K5	Thực hiện phân tích và thiết kế được chương trình theo hướng đối tượng.	ELO7, ELO10, ELO19
K6	Thực hiện lập trình bằng ngôn ngữ C/C++ để tạo ra các chương trình chương trình hướng đối tượng theo đúng thiết kế.	ELO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K7	Có ý thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp, trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, tuân thủ các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp; có thái độ làm việc nghiêm túc, chăm chỉ, có kỷ luật, có tư duy logic và sáng tạo.	ELO15, ELO21
K8	Nhận ra sự cần thiết phải tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng yêu cầu của nghề nghiệp.	ELO15, ELO22

### III. Nội dung tóm tắt của học phần

**TH03106. Lập trình hướng đối tượng (Object-Oriented Programming). (3TC: 2-1-6).** Những điểm mới của ngôn ngữ lập trình C++ so với ngôn ngữ lập trình C; Phương pháp lập trình hướng đối tượng; Giới thiệu về UML, sử dụng trong phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng; Lớp và đối tượng; Chồng hàm và chồng toán tử; Hàm tạo và hàm hủy; Sự kế thừa; Đa hình động, hàm bạn.

### IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

#### 1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng và dạy học thông qua làm bài tập, làm bài thực hành trên phòng máy.

#### 2. Phương pháp học tập

- Sinh viên nghe giảng, kết hợp với tự học, trao đổi với bạn học và giảng viên, tự thực hành lập trình hướng đối tượng với nhiều dạng bài toán khác nhau.

### V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải dự lớp học lý thuyết và thực hành, tích cực đóng góp ý kiến trên lớp, hoàn thành bài tập về nhà và bài thực hành theo nhóm.
- Kiểm tra giữa kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải làm 01 bài kiểm tra giữa kỳ
- Thi cuối kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải làm 01 bài thi cuối kỳ.

### VI. Đánh giá và cho điểm

#### 1. Thang điểm: 10

#### 2. Điểm cuối kỳ là điểm trung bình cộng của những điểm thành phần sau:

- Điểm chuyên cần: 10%
- Điểm quá trình/Điểm kiểm tra giữa kỳ: 30%
- Điểm kiểm tra cuối kỳ: 60%

#### 3. Phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	Nội dung/Tiêu chí đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
<b>Chuyên cần</b>			<b>10</b>	
Rubric 1 - Đánh giá tham dự lớp	- Dự lớp học lý thuyết, tích cực tham gia xây dựng trên lớp, tích cực tham gia thực hành theo nhóm.	K7, K8	10	1-15
<b>Đánh giá quá trình</b>			<b>30</b>	
Rubric 2 - Đánh giá giữa kỳ	- Các đặc điểm của ngôn ngữ lập trình C/C++. - Phương pháp lập trình hướng đối tượng; phân tích và thiết kế chương trình hướng đối tượng; UML.	K1, K2, K3, K4	30	7-8

	- Cài đặt thiết kế hướng đối tượng bằng C++.			
<b>Cuối kỳ</b>			<b>60</b>	
Rubric 3 - Đánh giá thi cuối kỳ	- Lập trình hướng đối tượng với kiểu dữ liệu người dùng và các cấu trúc dữ liệu.	K5, K6	60	Theo lịch thi HV

### Các Rubric đánh giá

#### Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Thái độ tham dự	30	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	70	70% điểm chuyên cần chia đều cho các buổi học mà có điểm danh, điểm danh ít nhất 3 buổi.			

#### Rubric 2: Đánh giá giữa kỳ

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Chương 1	Chỉ báo 1: Các đặc điểm của ngôn ngữ lập trình C/C++.	K4
Chương 2	Chỉ báo 2: Phương pháp lập trình cấu trúc và phương pháp lập trình hướng đối tượng; những điểm mạnh và các lợi ích mà lập trình hướng đối tượng đem lại.	K1, K2
Chương 3	Chỉ báo 3: Các bước phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng; sử dụng UML trong phân tích thiết kế hướng đối tượng.	K1, K2, K3
Chương 4-7	Chỉ báo 4: Sử dụng C++ cài đặt lớp, đối tượng, chồng hàm, chồng toán tử, hàm tạo, hàm hủy, kế thừa.	K4

#### Rubric 3: Đánh giá cuối kỳ

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Chương 1-8	Chỉ báo 1: Lập trình hướng đối tượng với kiểu dữ liệu người dùng. Chỉ báo 2: Lập trình hướng đối tượng với các cấu trúc dữ liệu.	K5, K6

#### 4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Hoàn thành bài tập thực hành: Sinh viên phải hoàn thành các bài tập thực hành trên phòng máy theo nhóm, trừ 1 điểm chuyên cần cho 1 lần không hoàn thành.
- Tham dự các bài thi: Sinh viên không tham gia kiểm tra giữa kỳ sẽ nhận điểm 0 kiểm tra.
- Yêu cầu về đạo đức: Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, chủ động trong học tập, ham học hỏi.

#### VII. Giáo trình/tài liệu tham khảo

##### \* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Bài giảng Lập trình hướng đối tượng của giáo viên.
- Lê Đăng Hưng, Tạ Anh Tuấn, Nguyễn Hữu Đức (2009). *Lập trình hướng đối tượng với C++*. NXB Khoa học kỹ thuật.

##### \* Tài liệu tham khảo khác:

- Nguyễn Việt Hương (2001). *Ngôn ngữ lập trình C++ và cấu trúc dữ liệu*. NXB Giáo dục.
- David Kung (2013). *Object-Oriented Software Engineering: An Agile Unified Methodology*. Publisher: McGraw-Hill Education.
- Susan Hartman Sullivan (2002). *An Introduction to Object - Oriented Programming, 3th Edition*. Addison Wesley Inc.
- Professor David Barron & Professor Peter Wegner (1999). *Data Structures and Algorithms with Object – Oriented Design Patterns in C++*. John Wiley & Sons, Inc.
- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Publisher: Addison-Wesley Professional; 1 edition (November 10, 1994).

#### VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
	<b>Chương 1: Ngôn ngữ lập trình C++</b>	
1-2	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (8,5 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (6 tiết)</b> 1.1. Cấu trúc của chương trình C++ 1.2. Các kiểu dữ liệu cơ bản 1.3. Khai báo. Biểu thức. Khối lệnh 1.4. Vào/ra dữ liệu với C++ 1.5. Các lệnh điều khiển chương trình 1.6. Mảng và chuỗi ký tự 1.7. Kiểu cấu trúc và kiểu liệt kê 1.8. Con trỏ 1.9. Hàm <b>Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết x 2 = 5 tiết trên phòng máy)</b> - Lập trình cơ bản, lập trình với mảng và chuỗi ký tự - Lập trình với con trỏ và hàm	K4

	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (17 tiết)</b> Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K7, K8
	<b>Chương 2: Phương pháp lập trình hướng đối tượng</b>	
3	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b> 2.1. Lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng 2.1.1. Lập trình cấu trúc 2.1.2. Lập trình hướng đối tượng 2.1.3. So sánh lập trình hướng đối tượng với lập trình cấu trúc 2.1.4. Những lợi ích của lập trình hướng đối tượng 2.2. Nội dung của lập trình hướng đối tượng 2.2.1. Lớp và đối tượng 2.2.2. Sự kế thừa 2.2.3. Sự đa hình 2.2.4. Đóng gói thông tin 2.2.5. Gửi thông điệp 2.3. Các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng	K1, K2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b> Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp và làm các bài tập được giao.	K7, K8
	<b>Chương 3: Phân tích và thiết kế chương trình hướng đối tượng</b>	
4-5	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (6 tiết)</b> 3.1. Các bước phân tích và thiết kế chương trình hướng đối tượng 3.2. Unified Modelling Language (UML) 3.2.1. Giới thiệu về UML 3.2.2. Sơ đồ lớp của UML 3.2.3. Các ký pháp của UML 3.2.4. Sơ đồ đối tượng của UML 3.3. Áp dụng cho một số bài toán	K2, K3
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b> Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp và làm các bài tập được giao.	K7, K8
	<b>Chương 4: Lớp và đối tượng</b>	
6	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5,5 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b> 4.1. Khai báo lớp 4.2. Sử dụng lớp 4.2.1. Tạo các đối tượng của một lớp 4.2.2. Gửi thông điệp tới các đối tượng 4.2.3. Mảng đối tượng 4.2.4. Con trỏ trỏ tới đối tượng	K4, K5, K6

	<p>4.2.5. Con trỏ this và từ khóa const</p> <p>4.3. Biến và hàm tĩnh</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành:</b> (2,5 tiết x 2 = 5 tiết trên phòng máy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập trình khai báo lớp, sử dụng lớp</li> <li>- Lập trình sử dụng biến và hàm tĩnh với lớp</li> </ul>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (11 tiết)</p> <p>Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.</p>	K7, K8
	<p><b>Chương 5: Chồng hàm và chồng toán tử</b></p>	
7	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b> (5,5 tiết)</p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b> (3 tiết)</p> <p>5.1. Chồng hàm (Function overloading)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Sự cần thiết phải chồng hàm</li> <li>5.1.2. Cú pháp và yêu cầu của chồng hàm</li> <li>5.1.3. Cách xử lý của trình biên dịch khi gặp chồng hàm</li> </ul> <p>5.2. Chồng toán tử (Operator overloading)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. Sự cần thiết phải chồng toán tử</li> <li>5.2.2. Chồng các toán tử số học: +, -, *, /</li> <li>5.2.3. Chồng các toán tử quan hệ và logic</li> <li>5.2.4. Chồng các toán tử một ngôi</li> </ul> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành:</b> (2,5 tiết x 2 = 5 tiết trên phòng máy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập trình với chồng hàm</li> <li>- Lập trình với chồng toán tử</li> </ul>	K4, K5, K6
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (11 tiết)</p> <p>Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.</p>	K7, K8
	<p><b>Chương 6: Hàm tạo và hàm hủy</b></p>	
8	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b> (5,5 tiết)</p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b> (3 tiết)</p> <p>6.1. Giới thiệu về hàm tạo và hàm hủy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Ý nghĩa của hàm tạo và hàm hủy</li> <li>6.1.2. Hàm tạo và hàm hủy mặc định</li> <li>6.1.3. Hàm tạo và hàm hủy tự định nghĩa</li> </ul> <p>6.2. Hàm tạo có đối số</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Hàm tạo hai đối số</li> <li>6.2.2. Hàm tạo một đối số</li> </ul> <p>6.3. Hàm tạo sao chép</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành:</b> (2,5 tiết x 2 = 5 tiết trên phòng máy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập trình với hàm tạo và hàm hủy mặc định, hàm tạo có đối số</li> <li>- Lập trình với hàm tạo sao chép</li> </ul>	K4, K5, K6
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (11 tiết)</p> <p>Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.</p>	K7, K8

	<b>Chương 7: Sự kế thừa</b>	
9	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5,5 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b> 7.1. Giới thiệu về kế thừa 7.2. Cú pháp kế thừa 7.3. Hàm tạo, hàm hủy trong kế thừa 7.4. Kế thừa nhiều mức 7.5. Kế thừa bội <b>Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết x 2 = 5 tiết trên phòng máy)</b> - Lập trình với kế thừa đơn - Lập trình với kế thừa nhiều mức và kế thừa bội	K4, K5, K6
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (11 tiết)</b> Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K7, K8
	<b>Chương 8: Đa hình động, hàm ảo</b>	
10	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5,5 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b> 8.1. Giới thiệu về đa hình động và hàm ảo 8.2. Cài đặt đa hình động 8.3. Ứng dụng của đa hình động 8.4. Lớp trừu tượng, hàm tạo và hàm hủy ảo <b>Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết x 2 = 5 tiết trên phòng máy)</b> - Lập trình cài đặt đa hình động - Lập trình với lớp trừu tượng, hàm tạo và hàm hủy ảo	K4, K5, K6
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (11 tiết)</b> Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K7, K8

#### IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học lý thuyết: Giảng đường giảng dạy lý thuyết có đủ chỗ ngồi cho sinh viên.
- Phòng học thực hành: Có đủ ánh sáng, có projector và phần mềm giảng dạy, có nối mạng LAN và Internet, có đủ số lượng máy tính tương ứng với số sinh viên.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Có loa, mic và projector tốt.
- Các phương tiện khác: Phấn, bút viết bảng, khăn lau bảng.

Hà Nội, ngày.....tháng.....năm.....

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)



**TRƯỞNG KHOA**  
*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**DUYỆT CỦA HỌC VIỆN**  
*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**PHỤ LỤC**  
**THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Ngô Công Thắng	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thông tin - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0912 817 498
Email: <a href="mailto:ncthang@vnua.edu.vn">ncthang@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://fita.vnua.edu.vn">http://fita.vnua.edu.vn</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Tin nhắn, email, gọi điện khi thực sự cần thiết	

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Đỗ Thị Nhâm	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thông tin - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0975500438
Email: <a href="mailto:dttenham@vnua.edu.vn">dttenham@vnua.edu.vn</a>	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: qua email	