

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC DỮ LIỆU VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(DÀNH CHO HỌC PHẦN CÓ GIẢNG DẠY THEO ĐỒ ÁN)
TH94066: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
(OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 5
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 3 (Lý thuyết 2 - Thực hành 1 - Tự học 9)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
 - + Học lý thuyết trên lớp: 21 tiết
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 9 tiết
 - + Thực hành trong phòng máy tính: 15 tiết
- Giờ tự học: 135 tiết (*theo kế hoạch cá nhân*)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Công nghệ phần mềm
 - Khoa: Công nghệ thông tin
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên ngành ☒	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☒

- Học phần học song hành:
- Học phần tiên quyết: TH93060: Kỹ thuật lập trình
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và mục tiêu, kết quả học tập mong đợi của học phần

** Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:*

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
Kiến thức chung	
Kiến thức chuyên môn	
CĐR2. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng và vận hành hệ thống thông tin	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.
Kỹ năng chung	
CĐR4. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
lĩnh vực Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo	
CĐR5. Sử dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện và kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm vào việc giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo.	5.1. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện để giải quyết hoặc đánh giá các vấn đề chuyên môn.
Kỹ năng chuyên môn	
CĐR6. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng và vận hành hệ thống thông tin.	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
CĐR7. Phát triển hệ thống khai phá dữ liệu và trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong nhiều lĩnh vực.	7.2. Phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong nhiều lĩnh vực.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR9. Tuân thủ chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

* **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++. 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; có chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm đối với tập thể; có tinh thần khởi nghiệp và học tập suốt đời.

* **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:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho chỉ báo CĐR của CTĐT					
		2.1	4.2	5.1	6.1	7.2	9.2
TH94066	Lập trình hướng đối tượng	R	P	R	P	P	P

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo chuẩn đầu ra của CTĐT
Kiến thức		
K1	Phân biệt phương pháp lập trình hướng đối tượng với phương pháp lập trình cấu trúc,	2.1. Phân tích được các vấn đề cơ bản về công nghệ liên quan đến xây dựng hệ thống thông tin.

	các điểm mạnh và lợi ích mà lập trình hướng đối tượng đem lại so với lập trình cấu trúc.	
Kỹ năng		
K2	Sử dụng thành thạo các công cụ phần mềm trong việc xây dựng các chương trình hướng đối tượng theo cá nhân và theo nhóm.	4.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.
K3	Vận dụng kỹ năng tư duy logic vào việc phân tích, thiết kế chương trình hướng đối tượng cho một bài toán cụ thể và thực hiện lập trình hướng đối tượng theo thiết kế.	5.1. Vận dụng kỹ năng tư duy logic, kỹ năng phản biện để giải quyết hoặc đánh giá các vấn đề chuyên môn.
K4	Xây dựng chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++ theo thiết kế đã làm.	6.1. Kết hợp các kỹ năng cơ bản để xây dựng hệ thống thông tin.
K5	Phát triển phần mềm desktop đơn giản cho các bài toán bằng phương pháp lập trình hướng đối tượng.	7.2. Phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong nhiều lĩnh vực.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Thừa nhận trách nhiệm đối với nhóm, có thái độ làm việc nghiêm túc, chăm chỉ, có kỷ luật, có tư duy logic và sáng tạo.	9.2. Có trách nhiệm đối với cá nhân và tập thể.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TH94066 - Lập trình hướng đối tượng (Tổng số tín chỉ 3: Lý thuyết 2 - Thực hành 1 - Tự học 9).
 Học phần này gồm các nội dung sau: Những điểm mới của ngôn ngữ lập trình C++ so với ngôn ngữ lập trình C; phương pháp lập trình hướng đối tượng và phương pháp lập trình cấu trúc; 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.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng, dạy học dựa trên vấn đề, giảng dạy thông qua thực hành, dạy học thông qua làm đồ án.
- Phương pháp dạy trực tuyến: Thuyết giảng, dạy học dựa trên vấn đề, giảng dạy thông qua thực hành sử dụng phần mềm Microsoft Teams, dạy học thông qua làm đồ án.

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên nghe giảng, tích cực tham gia giải quyết các vấn đề trên lớp, kết hợp với tự học, trao đổi với bạn học và giảng viên; tham gia làm đồ án theo nhóm; theo dõi giảng viên hướng dẫn, làm mẫu bài tập thực hành; chủ động, tích cực làm các bài tập thực hành trên phòng máy; tự thực hành lập trình hướng đối tượng với nhiều dạng bài toán khác nhau;
- Đọc thêm tài liệu tham khảo để hiểu rõ các nội dung đã học.
- Phương pháp học trực tuyến: Sinh viên nghe giảng lý thuyết; theo dõi giảng viên hướng dẫn, làm mẫu bài tập thực hành; làm đồ án theo nhóm; tự thực hành trên máy tính cá nhân, trao đổi với bạn học và giảng viên giảng dạy qua phần mềm Microsoft Teams.

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải dự lớp học lý thuyết, tích cực đóng góp ý kiến trên lớp, tham gia làm bài tập trên lớp, hoàn thành bài tập về nhà.

- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự đủ 6 buổi thực hành trên phòng máy và hoàn thành các bài thực hành.
- Làm đồ án theo nhóm: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải làm đồ án theo nhóm, điểm đồ án là điểm kiểm tra giữa kỳ.
- Thi cuối kỳ: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải làm 01 bài thi cuối kỳ.
- Nhiệm vụ của sinh viên khi tham gia học trực tuyến: Khi tham gia học trực tuyến, ngoài các nhiệm vụ trên, sinh viên còn có các nhiệm vụ sau:
 - Trước giờ học:
 - Sinh viên chuẩn bị máy tính có camera, có kết nối mạng, có cài đặt phần mềm Microsoft Teams và phần mềm học thực hành theo yêu cầu của học phần; mặc trang phục theo quy định của Học viện như khi học trên giảng đường.
 - Sinh viên đăng nhập vào Microsoft Teams, tham gia vào buổi học do giảng viên tổ chức. Trường hợp mất kết nối mạng, hoặc máy tính gặp sự cố, sinh viên cần báo báo với giảng viên giảng dạy.
 - Trong giờ học: Sinh viên bật camera, tắt mic, chỉ bật mic khi giảng viên yêu cầu hoặc khi cần trao đổi, thảo luận liên quan đến nội dung của học phần.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMDĐ được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
Đánh giá quá trình			
Rubric 1. Tham dự lớp	K6	10	Sau khi học xong
Rubric 2. Thực hiện đồ án theo nhóm	K1, K2, K3, K4, K5, K6	40	Sau khi học xong
Đánh giá cuối kỳ			
Rubric 3. Thi cuối kỳ	K1, K2, K3, K4, K5	50	Theo lịch thi Học viện

Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	80	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
Tham gia trả lời câu hỏi trên lớp	20	Trả lời được 85-100% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 65-84% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 40-64% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 0-39- % câu hỏi trên lớp

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

Rubric 3: Thi cuối kỳ, hình thức tự luận trên máy tính (lập trình)

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K3	Chỉ báo 1: Thiết kế chương trình hướng đối tượng cho một bài toán cụ thể.
K1, K2, K3, K4	Chỉ báo 2: Xây dựng chương trình hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++ để thực hiện thiết kế đã làm và các nội dung của phương pháp hướng đối tượng.
K5	Chỉ báo 3: Phát triển phần mềm desktop đơn giản cho một bài toán bằng phương pháp lập trình hướng đối tượng.

- Phương pháp đánh giá trực tuyến: Tương tự như đánh giá trực tiếp.

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, trừ 1 điểm chuyên cần cho 1 lần không hoàn thành. Nghỉ từ một buổi thực hành trở lên sẽ không được thi cuối kỳ.
- Tham dự các bài thi: Sinh viên không tham gia thực hiện đồ án theo nhóm sẽ nhận điểm 0 kiểm tra giữa kỳ và không được tham dự thi cuối kỳ.
- Yêu cầu về đạo đức: Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, ham học hỏi; tham dự đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành; tích cực tham gia làm đồ án môn học theo nhóm; đi học đúng giờ, tập trung nghe giảng, ghi chép đầy đủ, khoa học; tích cực tham gia giải quyết các vấn đề của môn học trên lớp; chủ động học bài, ôn bài ở nhà và xem trước các bài học trước khi đến lớp; luôn có ý thức tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo trong việc học.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Phạm Văn Ất (ch.b.), Lê Trường Thông (2021). Giáo trình C++ & lập trình hướng đối tượng, NXB Bách khoa Hà Nội.

* Tài liệu tham khảo khác:

- Lê Đăng Hưng, Tạ Anh Tuấn, Nguyễn Hữu Đức (2009). Lập trình hướng đối tượng với C++, NXB Khoa học kỹ thuật.
- Nguyễn Việt Hương (2007). Ngôn ngữ lập trình C++ và cấu trúc dữ liệu, NXB Giáo dục.
- Johnson, Ralph; Helm, Richard; John, Vlissides; Gamma, Erich (2016). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, India : Pearson.
- Wu, C. Thomas (2010). *An introduction to object-oriented programming with Java*, Publisher: McGraw Hill Higher Education, Boston.
- Schach, Stephen R (2007). *Object-Oriented & Classical Software Engineering*, Publisher: McGraw-Hill Higher Education, Boston.
- Bài giảng Lập trình hướng đối tượng của giáo viên.

* Các nghiên cứu, kết quả nghiên cứu:

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1-2	<i>Chương 1: Ngôn ngữ lập trình C++</i>	

	A/ Các nội dung chính trên lớp: (4,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (2 tiết) 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 Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết) - Lập trình cơ bản, lập trình với mảng và chuỗi ký tự - Lập trình với con trỏ và hàm	K1, K4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (13,5 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K6
	Chương 2: Phương pháp lập trình hướng đối tượng	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 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
3	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp và làm các bài tập được giao.	K6
	Chương 3: Phân tích và thiết kế chương trình hướng đối tượng	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 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	K1
4-5		

	3.2.4. Sơ đồ đối tượng của UML 3.3. Áp dụng cho một số bài toán	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp và làm các bài tập được giao.	K6
6	Chương 4: Lớp và đối tượng	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (3 tiết) 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 4.2.5. Con trỏ this và từ khóa const 4.3. Biến và hàm tĩnh Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết) - Lập trình khai báo lớp, sử dụng lớp - Lập trình sử dụng biến và hàm tĩnh với lớp	K2, K3, K4, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16,5 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K6
	Chương 5: Chồng hàm và chồng toán tử	
7	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (3 tiết) 5.1. Chồng hàm (Function overloading) 5.1.1. Sự cần thiết phải chồng hàm 5.1.2. Cú pháp và yêu cầu của chồng hàm 5.1.3. Cách xử lý của trình biên dịch khi gặp chồng hàm 5.2. Chồng toán tử (Operator overloading) 5.2.1. Sự cần thiết phải chồng toán tử 5.2.2. Chồng các toán tử số học: +, -, *, / 5.2.3. Chồng các toán tử quan hệ và logic 5.2.4. Chồng các toán tử một ngôi Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết) - Lập trình với chồng hàm - Lập trình với chồng toán tử	K2, K3, K4, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16,5 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K6
	Chương 6: Hàm tạo và hàm hủy	
8	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (3 tiết)	

	6.1. Giới thiệu về hàm tạo và hàm hủy 6.1.1. Ý nghĩa của hàm tạo và hàm hủy 6.1.2. Hàm tạo và hàm hủy mặc định 6.1.3. Hàm tạo và hàm hủy tự định nghĩa 6.2. Hàm tạo có đối số 6.2.1. Hàm tạo hai đối số 6.2.2. Hàm tạo một đối số 6.3. Hàm tạo sao chép Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết) - Lập trình với hàm tạo và hàm hủy mặc định, hàm tạo có đối số - Lập trình với hàm tạo sao chép	K2, K3, K4, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16,5 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K6
	Chương 7: Sự kế thừa	
9	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (2 tiết) 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 Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết) - Lập trình với kế thừa đơn - Lập trình với kế thừa nhiều mức và kế thừa bội	K2, K3, K4, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (13,5 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K6
	Chương 8: Đa hình động	
10	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (2 tiết) 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 Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết) - Lập trình cài đặt đa hình động - Lập trình với lớp trừu tượng, hàm tạo và hàm hủy ảo	K2, K3, K4, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (13,5 tiết) Sinh viên ôn lại các kiến thức đã học trên lớp, tự thực hành lập trình với các bài tập được giao.	K6

11	Thực hiện đồ án môn học theo nhóm 1) Triển khai, báo cáo tiến độ và sản phẩm làm đồ án môn trên lớp (9 tiết) 2) Thực hiện làm đồ án môn học theo nhóm tại nhà (27 tiết)	K1, K2, K3, K4, K5, K6
----	--	------------------------

IX. Đồ án

Đồ án là một phần bắt buộc của học phần. Thông tin về đồ án như sau:

1. Lý do lựa chọn chủ đề/nội dung thực hiện đồ án

Cần áp dụng phương pháp lập trình hướng đối tượng, phương pháp phân tích thiết kế chương trình hướng đối tượng và kỹ thuật lập trình hướng đối tượng vào bài toán có tính thực tế, qua đó giúp sinh viên tiếp cận nhanh với thực tế nghề nghiệp sau khi ra trường.

2. Mô tả chung về đồ án:

- Sinh viên tự lựa chọn bài toán thực tế để làm đồ án. Bài toán phải nhận diện rõ các đối tượng thực tế thông qua đặc điểm, tính chất, trạng thái, hành vi, khả năng, tương tác...
- Mỗi đồ án phải có hai sản phẩm là bản phân tích thiết kế chương trình hướng đối và chương trình nguồn C++. Bản phân tích thiết kế chương trình hướng đối tượng phải theo các bước phân tích thiết kế đã học và đúng với đối tượng thực tế của bài toán. Chương trình nguồn C++ phải thực hiện theo đúng theo thiết kế.

3. Kết quả học tập mong đợi từ đồ án

- Kiến thức:

Phân biệt phương pháp lập trình hướng đối tượng với phương pháp lập trình cấu trúc. Sử dụng được phương pháp phân tích và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng cho một bài toán thực tế và ngôn ngữ C++ để thực hiện lập trình theo thiết kế hướng đối tượng.

- Kỹ năng:

Thực hiện phân tích và thiết kế được chương trình theo hướng đối tượng đúng theo các bước đã học. Thực hiện lập trình bằng ngôn ngữ C++ để tạo ra các chương trình hướng đối tượng theo đúng thiết kế. Sử dụng kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp đa phương tiện trong quá trình triển khai làm đồ án môn học.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Thừa nhận trách nhiệm đối với nhóm, thái độ làm việc nghiêm túc, chăm chỉ, có kỷ luật, có tư duy logic và sáng tạo.

3. Tổ chức thực hiện đồ án:

- Số lượng sinh viên/nhóm: 3-5 sinh viên/nhóm.

- Thời gian thực hiện: 8 tuần và được chia làm các giai đoạn:

+ Giai đoạn 1: Thành lập nhóm, tìm hiểu và đề xuất bài toán. Bài toán cần nhận diện được rõ các đối tượng thực tế.

+ Giai đoạn 2: Thực hiện phân tích thiết kế chương trình hướng đối tượng cho bài toán. Bản phân tích thiết kế chương trình hướng đối tượng phải theo các bước phân tích thiết kế đã học và đúng với đối tượng thực tế của bài toán.

+ Giai đoạn 3: Thực hiện lập trình bằng ngôn ngữ C++ để tạo ra các chương trình hướng đối tượng theo đúng thiết kế đã làm.

+ Giai đoạn 4: Nộp và trình bày báo cáo về các sản phẩm của đồ án.

- Địa điểm thực hiện đồ án: Thực hiện đồ án môn học ở nhà, các nhóm tự chọn địa điểm.

4. Rubric đánh giá thực hiện đồ án

Rubric 2. Thực hiện đồ án theo nhóm

Tiêu chí		Trọng số %	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham gia	Nêu ý tưởng	05	Tích cực tìm kiếm và chủ động đưa ra ý tưởng mang tính mới	Tìm kiếm và đưa ra được ý tưởng khá tốt	Chọn ý tưởng trong số được đề nghị	Không quan tâm lựa chọn ý tưởng
	Lập kế hoạch thực hiện	05	Hoàn toàn hợp lý, không cần điều chỉnh	Khá hợp lý, điều chỉnh chút ít theo góp ý	Chưa hợp lý, có điều chỉnh theo góp ý	Không hợp lý và không điều chỉnh theo góp ý
Quá trình thực hiện project	Giai đoạn chuẩn bị	10	Chuẩn bị tốt mọi điều kiện cho việc thực hiện project, có thể khởi động ngay	Chuẩn bị được đa số điều kiện cho việc thực hiện, có thể khởi động và bổ sung sau	Chuẩn bị được một số điều kiện cho việc thực hiện nhưng cần bổ sung thêm mới có thể khởi động	Không chuẩn bị được điều kiện nào
	Giai đoạn thực hiện	10	Thực hiện hoàn toàn đúng phương pháp	Thực hiện khá đúng phương pháp, sai sót nhỏ và có sửa chữa	Thực hiện tương đối đúng phương pháp, sai sót quan trọng và có sửa chữa	Thực hiện không đúng phương pháp, sai sót không sửa chữa
		10	Triển khai đúng kế hoạch	Triển khai khá đúng kế hoạch, có chậm trễ nhưng không gây ảnh hưởng	Triển khai tương đối đúng kế hoạch, có chậm trễ gây ảnh hưởng nhưng khắc phục được	Triển khai chậm trễ, gây ảnh hưởng không khắc phục được
	Mức độ đạt được mục tiêu thành phần	20	- Ý tưởng: 5 - Kế hoạch: 5 - Sản phẩm: 10			
Báo cáo kết quả	Nội dung báo cáo	10	- Bảo cáo tiến triển thực hiện - Thuyết minh sản phẩm - Bảng hình vẽ			
	Trình bày báo cáo	10	Trình bày đầy đủ, rõ ràng về các sản phẩm đã làm			
	Sản phẩm	20	- Bản phân tích thiết kế chương trình hướng đối tượng đúng theo các bước và đúng với đối tượng thực tế của bài toán: 10 - Chương trình hướng đối tượng C++ đúng với thiết kế: 10			

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học, thực hành: Giảng đường giảng dạy lý thuyết có đủ chỗ ngồi cho sinh viên. Phòng học thực hành có đủ ánh sáng, có phần mềm giảng dạy, có nối mạng LAN và Internet nhanh và ổn định, có đủ số lượng máy tính tương ứng với số sinh viên, có máy chủ Linux.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Có loa, mic và projector tốt.

- Phương tiện để thực hiện đồ án: Có tài khoản máy chủ Linux và tài khoản GitLab cho sinh viên.
- Các phương tiện khác: Phần, bút viết bảng, khăn lau bảng.
- E-Learning và học trực tuyến: Sử dụng phần mềm Microsoft Team, máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng được nhu cầu người dùng, không để xảy ra tình trạng nghẽn mạng hay quá tải; phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)


Ngô Công Thắng

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)


Phạm Quang Dũng

Hà Nội, ngày 22 tháng 6 năm 2024
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Công Thắng



GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)


PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Cường

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: GVC, 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: ncthang@vnua.edu.vn	Trang web: http://fita.vnua.edu.vn/ncthang http://dse.vnua.edu.vn/ncthang
Cách liên lạc với giảng viên: Tin nhắn, email, gọi điện khi thực sự cần thiết	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Ngô Công Thắng	Học hàm, học vị: GVC, 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: ncthang@vnua.edu.vn	Trang web: http://fita.vnua.edu.vn/ncthang http://dse.vnua.edu.vn/ncthang
Cách liên lạc với giảng viên: Tin nhắn, email, gọi điện khi thực sự cần thiết	

Giảng viên giảng dạy 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: 0975 500 438
Email: dtnham@vnua.edu.vn	Trang web: http://fita.vnua.edu.vn/dtnham http://dse.vnua.edu.vn/dtnham
Cách liên lạc với giảng viên: Tin nhắn, email, gọi điện khi thực sự cần thiết	

Họ và tên: Trần Trung Hiếu	Học hàm, học vị: GVC, 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: 0975 276 080
Email: tthieu@vnua.edu.vn	Trang web: http://fita.vnua.edu.vn/tthieu
Cách liên lạc với giảng viên: Tin nhắn, email, gọi điện khi thực sự cần thiết	

CÁC LẦN CẢI TIẾN
(Đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện)

- Lần 1: 07/2022
 - Rà soát và cập nhật phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo.
- Lần 2: 07/2023
 - Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo.
 - Rà soát và cập nhật nội dung học phần, bài giảng theo tài liệu mới.
 - Sửa đề cương thành học phần giảng dạy một phần theo đồ án.
- Lần 3: 07/2024
 - Cập nhật mục tiêu và CDR của CTĐT
 - Cập nhật đóng góp của học phần trong ma trận IPRM
 - Thay đổi học kỳ từ kỳ 4 sang kỳ 5
 - Thay đổi mã học phần từ TH03106 thành TH94066

