

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành: Công nghệ thông tin, chuyên ngành Tin ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

1. - Tên học phần: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (C++)

(Object oriented programming with C++)

- Mã học phần: DCT.02.09

- Số tín chỉ: 3

- Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động: (số lượng tiết)

+ Lý thuyết và thực hành: 27 tiết

+ Bài tập lớn, thảo luận, kiểm tra: 30 tiết

+ Kiểm tra: 3 tiết.

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Khoa CNTT

2. Các học phần tiên quyết

Các học phần tiên quyết:

- Tin cơ sở (Mã số DCT.02.03)

3. Mục tiêu của học phần:

3.1 Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về cách thức lập trình theo hướng đối tượng và cách sử dụng ngôn ngữ hướng đối tượng C++.

3.2 Mục tiêu cụ thể

a) Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về cách thức lập trình theo hướng đối tượng và ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C++

b) Về kỹ năng: Sinh viên lập trình được các bài toán hướng đối tượng bằng ngôn ngữ C++

c) Về thái độ: Giúp sinh viên nhận thức được vai trò, trách nhiệm của người làm công việc phát triển ứng dụng tin học: cẩn thận, làm việc từng bước theo đúng quy trình.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

4.1. Nội dung chuẩn đầu ra học phần:

1) Về kiến thức:

CLO 1 Hiểu được các kiến thức về lập trình hướng đối tượng và ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng C++

CLO 2 Vận dụng được các kiến thức về cách thức lập trình hướng đối tượng và ngôn ngữ hướng đối tượng C++ vào lập trình, giải quyết các bài toán thực tế.

CLO 3 Phân tích, đánh giá được tính hiệu quả của phương pháp lập trình cho một phần mềm cụ thể, lựa chọn cách thức lập trình hướng đối tượng tối ưu xây dựng các phần mềm ứng dụng trong doanh nghiệp.

2) Về kỹ năng

CLO 4: Có kỹ vận dụng kiến thức về lập trình hướng đối tượng các hệ thống phần mềm ứng dụng trong doanh nghiệp.

CLO 5: Có kỹ năng lãnh đạo, quản lý, làm việc nhóm trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

CLO 6: Có kỹ thuyết trình, thương thảo trong các hoạt động thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin.

3) Về phẩm chất

CLO 7: Có phẩm chất chính trị; có trách nhiệm công dân, trách nhiệm cộng đồng. Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt. Năng động, có hoài bão về nghề nghiệp.

Ghi chú: CLO = Course Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của học phần.

4.2. Ma trận nhất quán giữa chuẩn đầu ra học phần (CLO) với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO):

	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CLO 1			H					M	M
CLO 2			H					M	M
CLO 3			H					M	M
CLO 4			M					H	M
CLO 5			M					H	M
CLO 6			M					H	M
CLO 7			M					H	M
Tổng hợp toàn bộ học phần			M					M	M

Ghi chú:

- PLO = Program Learning Outcomes = Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- Mức độ đóng góp của CLO và PLO được xác định cụ thể như sau:

L (Low) – CLO có đóng góp ít vào PLO

M (Medium) – CLO có đóng góp vừa vào PLO

H (High) - CLO có đóng góp nhiều vào PLO

Chú thích: H – cao; M – vừa; L – thấp – phụ thuộc vào mức hỗ trợ của CLO đối với PLO ở mức bắt đầu (L) hoặc mức nâng cao hơn mức bắt đầu; có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế (mức M) hay mức thuần thực, thành thạo (H)).

4.3. Ma trận nhất quán giữa phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá với chuẩn đầu ra học phần (CLO)

Ghi chú: Khi xây dựng bảng này, xem mục 5.1 để về các hình thức kiểm tra, đánh giá mà giảng viên sử dụng khi giảng dạy học phần

Hình thức đánh giá	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
--------------------	------	------	------	------	------	------	------

1. Chuyên cần	H	H	H	M	M	M	M
2. Vấn đáp							
3. Viết	H	H	H	M	M	M	M
4. Thực hành	H	H	H	H	H	H	M

4.4. Ma trận nhất quán giữa phương pháp dạy học với chuẩn đầu ra học phần (CLO)

Phương pháp giảng dạy	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
1. Thuyết trình (Trực tiếp, Online)	M	M	M	M	M	M	M
2. Dạy & học thực hành	H	H	H	H	H	H	M
3 Hướng dẫn tự học	M	M	M	M	M	M	M

4.5. Ma trận nhất quán các chương với chuẩn đầu ra học phần (CLO)

Chú thích: I: Introduction/ Giới thiệu

P: Proficient/ Thuần thục, đủ

A: Advanced/ Nâng cao

	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
Bài 1	I	I	I	P	P	P	P
Bài 2	A	A	A	I	I	I	P
Bài 3	A	A	A	A	A	A	P
Bài 4	A	A	A	I	I	I	P
Bài 5	A	A	A	I	I	I	P
Bài 6	A	A	A	I	I	I	P
Bài 7	A	A	A	I	I	I	P
Bài 8	A	A	A	I	I	I	P
Bài 9	A	A	A	I	I	I	P
Bài 10	A	A	A	I	I	I	P
Bài 11	A	A	A	I	I	I	P
Bài 12	A	A	A	I	I	I	P
Bài 13	A	A	A	I	I	I	P
Bài 14	A	A	A	I	I	I	P
Bài 15	A	A	A	I	I	I	P
Bài 16	A	A	A	I	I	I	P
Bài 17	A	A	A	I	I	I	P

Bài 18	A	A	A	I	I	I	P
Bài 19	A	A	A	I	I	I	P
Bài 20	A	A	A	I	I	I	P

(Xem chi tiết tiêu đề các Bài dạy ở Mục 8)

5. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự giờ lên lớp: tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;

- Bài tập, thảo luận:

- + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
- + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;

- Làm bài kiểm tra định kỳ;

- Tham gia thi kết thúc học phần.

6. Tài liệu học tập:

6.1. Giáo trình chính:

[1]. Nguyễn Tuấn Anh (2014), *Giáo trình Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng bằng C++*. NXB Giáo dục.

6.2. Sách tham khảo:

[1]. Phạm Văn Ất, Lê Trường Thông (2009), *C++ và Lập trình hướng đối tượng*. ĐH Hồng Đức.

7. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần gồm: Giới thiệu về C++ và lập trình hướng đối tượng; khái niệm về lớp; đa năng hóa toán tử; tính kế thừa và thiết kế chương trình theo hướng đối tượng.

Các nội dung trên được trình bày trong 6 chương sau:

Chương 1: C++ và lập trình hướng đối tượng. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu khái niệm giữa lập trình cấu trúc, lập trình hướng đối tượng. Một số kiến thức cơ bản mở đầu trong ngôn ngữ C++

Chương 2: Khái niệm về lớp và đối tượng. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu khái niệm của lớp, biến, mảng, con trỏ đối tượng, hàm, phạm vi truy xuất và toán tử.

Chương 3: Hàm tạo, hàm hủy. Nội dung chủ yếu của chương này là nêu khái niệm về hàm tạo và hàm hủy, lớp đa thức, toán tử gán, phân loại các phương thức, mảng đối tượng và con trỏ. Các ví dụ về hàm bạn và lớp bạn.

Chương 4: Dẫn xuất và thừa kế. Nội dung chủ yếu của chương này sự dẫn xuất và tính kế thừa, các lớp cơ sở, hàm tạo sao chép các lớp dẫn xuất, hàm phát triển.

Chương 5: Tương ứng bội và phương thức ảo. Nội dung chính của chương này về phương thức tĩnh, phương thức ảo, phương thức bội và lớp cơ sở trừu tượng.

Chương 6: Các dòng tin (stream). Nội dung chính của chương này các lớp stream, toán tử nhập/ xuất dữ liệu, làm việc với tệp

8. Kế hoạch giảng dạy:

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết (LT, BT, TH)	Nhiệm vụ của sinh viên
Bài 1	<p>Chương 1. C++ VÀ LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG</p> <p>1.1. Lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng</p> <p>1.1.1 Lập trình tuyến tính</p> <p>1.1.2 Lập trình cấu trúc</p> <p>1.1.3 Lập trình hướng đối tượng</p> <p>1.2. Ngôn ngữ C++</p> <p>1.2.1. Một số mở rộng của C++</p> <p>1.2.2. Vào ra trong C++</p> <p>1.2.3. Ví dụ</p>	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 2 + 3	<p>Chương 2. KHÁI NIỆM VỀ LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG</p> <p>2.1. Khái niệm lớp, biến, mảng, con trỏ đối tượng</p> <p>2.1.1. Lớp (Class)</p> <p>2.1.2. Biến, mảng đối tượng</p> <p>2.1.3. Con trỏ đối tượng</p> <p>2.1.4. Đối của phương thức, con trỏ this</p>	6 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 4	<p>2.2. Hàm, phạm vi truy xuất, toán tử</p> <p>2.2.1. Hàm, hàm bạn</p> <p>2.2.2. Phạm vi truy xuất</p> <p>2.2.3. Phương thức toán tử</p>	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 5	<p>Chương 3. HÀM TẠO, HÀM HỦY</p> <p>3.1. Hàm tạo, hàm hủy</p> <p>3.1.1. Hàm tạo</p> <p>3.1.2. Hàm tạo sao chép</p> <p>3.1.3. Hàm hủy</p>	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết (LT, BT, TH)	Nhiệm vụ của sinh viên
Bài 6	3.2. Lớp đa thức và toán tử gán 3.2.1. Lớp đa thức 3.2.2. Toán tử gán 3.2.3. Phân loại phương thức	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 7+8	3.3. Hàm tạo, mảng đối tượng 3.3.1. Hàm tạo và các đối tượng thành phần 3.3.2. Các thành phần tĩnh 3.3.3. Mảng đối tượng và con trỏ 3.4. Hàm bạn, lớp bạn, ví dụ 3.4.1. Hàm bạn, lớp bạn 3.4.2. Ví dụ	6 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 9	Kiểm tra trình 1	3 tiết TH	Ôn tập và nghiên cứu giáo trình các phần đã học
Bài 10	Chương 4. DẪN XUẤT VÀ THỪA KẾ 4.1. Sự dẫn xuất và tính kế thừa 4.1.1. Khái niệm dẫn xuất và tính 4.1.2. Hàm tạo, hàm hủy đối với tính thừa kế 4.1.3. Thừa kế nhiều mức và sự trùng tên 4.1.4. Phạm vi truy nhập đến các thành phần lớp cơ sở	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 11	4.2. Các lớp cơ sở 4.2.1. Các lớp cơ sở ảo 4.2.2. Ví dụ về hàm tạo, hàm hủy trong thừa kế nhiều mức 4.2.3. Toán tử gán của lớp dẫn xuất	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 12	4.3. Hàm tạo sao chép của lớp dẫn xuất, hàm phát triển 4.3.1. Hàm tạo sao chép của lớp dẫn xuất 4.3.2. Hàm phát triển, hoàn thiện chương trình 4.3.3. Ví dụ	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 13	4.4. Toàn thể và bộ phận 4.4.1. Từ khái quát đến cụ thể 4.4.2. Toàn thể và bộ phận 4.4.3. Ví dụ	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 14	Kiểm tra trình 2	3 tiết TH	Ôn tập và nghiên cứu giáo trình các

Bài dạy	Nội dung giảng dạy	Số tiết (LT, BT, TH)	Nhiệm vụ của sinh viên
			phần đã học
Bài 15	Chương 5. TƯƠNG ỨNG BỘI VÀ PHƯƠNG THỨC ẢO 5.1. Phương thức tĩnh 5.1.1. Phương thức tĩnh 5.1.2. Sự hạn chế của phương thức tĩnh	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 16	5.2. Phương thức ảo và phương thức bội 5.2.1. Phương thức ảo và phương thức bội 5.2.2. Sử dụng tương ứng bội và phương thức ảo	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 17	5.3. Lớp cơ sở trừu tượng 5.3.1. Lớp cơ sở 5.3.2. Xử lý các thuật toán khác nhau	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 18	Chương 6. CÁC DÒNG TIN (STREAM) 6.1. Các lớp Stream, toán tử nhập/ xuất dữ liệu 6.1.1. Các lớp Stream 6.1.2. Dòng Cin và toán tử nhập 6.1.3. Dòng Cout và toán tử xuất 6.1.4. Các phương thức và hàm định dạng 6.1.5. Hệ thống các lớp Stream	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 19	6.2. Làm việc với tệp 6.2.1. Ghi dữ liệu lên tệp 6.2.2. Đọc dữ liệu từ tệp	3 tiết LT + TH	Đọc giáo trình và làm bài tập được giao
Bài 20	Kiểm tra trình 3	3 tiết TH	Ôn tập và nghiên cứu giáo trình các phần đã học

9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy:

- Tên giảng đường:

- Danh mục trang thiết bị: Projector, Phòng máy tính thực hành với máy tính có cấu hình phù hợp, cài đặt được các phần mềm phục vụ dạy và học.

10. Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập:

10.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá

10.1.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: Trên lớp (Lấy điểm chuyên cần)

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số	Yêu cầu chung, mục đích, minh
-----	--------------------	----------	-------------------------------

			chứng
1.	Điểm chuyên cần: Đánh giá mức độ thực hiện các nhiệm vụ sinh viên, bao gồm việc tham gia học tập trên lớp và kiểm tra, đánh giá thường xuyên trên lớp	10%	+ Mục đích: Giúp sinh viên duy trì ý thức, kỷ luật trong học tập. + Yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> • Sinh viên đi học đều đặn, đúng giờ. • Sinh viên thực hiện đầy đủ các yêu cầu chuẩn bị học tập của GV.

10.1.2. Kiểm tra - đánh giá định kỳ, thi kết thúc học phần

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số	Yêu cầu chung, mục đích, minh chứng
1.	03 bài kiểm tra thực hành 60 phút – 90 phút	30%	+ Mục đích: Giúp sinh viên củng cố kiến thức đã được học. + Yêu cầu: Sinh viên làm việc độc lập
2.	Bài thi hết học phần thực hành 60 - 90 phút	60%	+ Mục đích: Đánh giá kết quả học tập toàn bộ học phần của SV. + Yêu cầu: Sinh viên làm việc theo nhóm và thực hiện nhiệm vụ theo sự phân công của Trưởng nhóm.

10.2. Miêu tả chi tiết các bài kiểm tra trong kỳ, bài thi hết học phần và bộ tiêu chí đánh giá:

- Bài kiểm tra trong kỳ, **bài thi hết học phần**: thực hành
- Mô tả chi tiết:

(1) Sinh viên sẽ làm 03 bài kiểm tra thực hành 60 phút – 90 phút vào giữa kỳ và cuối kỳ trong phạm vi nội dung đã được học.

(2) Sinh viên sẽ làm bài **thi hết học phần** theo hình thức bài thực hành

(3) Các bài kiểm tra viết này thể hiện kết quả học trên lớp, tự học, thực hành, làm bài tập mà sinh viên đã thực hiện cũng như khả năng vận dụng những kiến thức đã được học.

❖ Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra thực hành trong kỳ và thi thực hành hết học phần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
<ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện đầy đủ và xuất sắc yêu cầu của đề bài • Khảo sát và đặc tả yêu cầu đề bài tốt • Lập trình, cài đặt chương trình chạy tốt • Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học • Trả lời được tất cả các câu hỏi của GV 	Xuất sắc	9-10
<ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện đầy đủ yêu cầu của đề bài 		

<ul style="list-style-type: none"> • Khảo sát và đặc tả yêu cầu đề bài tốt • Lập trình, cài đặt chương trình chạy ổn • Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học • Trả lời được 70-80% các câu hỏi của GV 	Khá- Giỏi	7-8
<ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện hầu hết yêu cầu của đề bài • Khảo sát và đặc tả yêu cầu đầy đủ • Lập trình, cài đặt chương trình chạy còn có một số lỗi • Bố cục rõ ràng, cấu trúc chưa thật phù hợp • Trả lời được 50-60% các câu hỏi của GV 	Trung bình	5-6
<ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện được ít yêu cầu của đề bài • Khảo sát và đặc tả yêu cầu sơ sài, thiếu và nhiều sai sót • Lập trình, cài đặt chương trình chưa chạy • Cấu trúc chưa đúng với yêu cầu đề bài • Trả lời được 30-40% các câu hỏi của GV 	Yếu	3-4
<ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện được rất ít yêu cầu của đề bài • Khảo sát và đặc tả yêu cầu sơ sài, thiếu và nhiều sai sót • Lập trình, cài đặt chương trình không chạy, rất nhiều lỗi • Cấu trúc chưa đúng với yêu cầu đề bài • Trả lời được dưới 20% các câu hỏi của GV 	Kém	0-2

10.3. Chính sách trong đánh giá chuyên cần:

- Sinh viên vắng mặt quá 20% số buổi sẽ không được làm bài thi kết thúc học phần.
- Có điểm thưởng cho sinh viên tích cực phát biểu, ham học hỏi, có sự sáng tạo trong thảo luận, tranh biện.

Hà Nội, ngày 31 tháng 10 năm 2019

Hiệu trưởng

Trưởng Khoa

Trưởng bộ môn

Người soạn đề cương

PGS.TS. Phạm Ngọc Ánh

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

ThS. Vũ Minh Tâm